condens

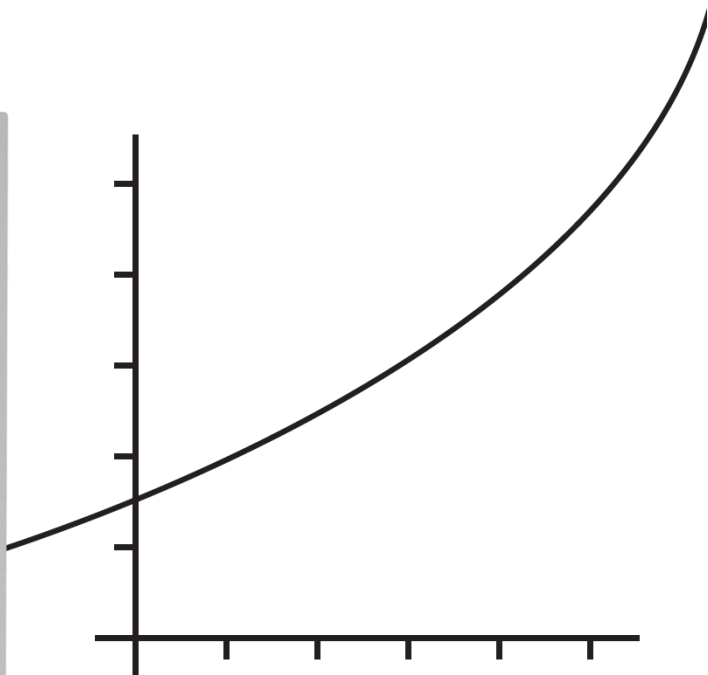
Hermann Saunier Duval

Istruzioni per l'installazione

THESI R CONDENSING 45 A

INTRODUZIONE

INSTALLAZIONE

MANUTENZIONE

INTRODUZIONE

1 Istruzioni

1.1 Documentazione del prodotto

Le istruzioni sono parte integrante dell'apparecchio e devono essere consegnate all'utente al termine dell'installazione per essere conformi alla normativa corrente.

- Leggere attentamente il manuale per comprendere tutte le informazioni per la sicurezza di installazione, uso e manutenzione. La mancata osservazione delle istruzioni contenute nel presente manuale esimono da eventuali responsabilità in caso di danni.

1.2 Osservanza della documentazione complementare

Attenersi tassativamente a tutti i manuali di servizio e installazione allegati agli altri componenti dell'impianto.

1.3 Spiegazione dei simboli

Durante l'installazione dell'apparecchio attenersi alle istruzioni di sicurezza contenute in questo manuale.
Qui di seguito sono spiegati i simboli utilizzati nel testo:

Pericolo!
Grave pericolo per l'incolumità e la vita

Pericolo!
Pericolo di morte per scarica elettrica

Pericolo!
Pericolo di ustioni e scottature

Attenzione!
Possibili situazioni di pericolo per il prodotto e per l'ambiente

Nota
Suggerimenti per l'utenza

- Attività necessaria

1.4 Validità delle istruzioni

Queste istruzioni per l'installazione valgono esclusivamente per gli apparecchi con il seguente numero di articolo:

Denominazione del modello	Numero di articolo
THESI R CONDENSING 45 A	0010017842

Tab. 1.1 Denominazione del modello e numero di articolo

Il numero di articolo dell'apparecchio va tratto dalla targhetta.

2 Descrizione dell'apparecchio

2.1 Dispositivi di sicurezza

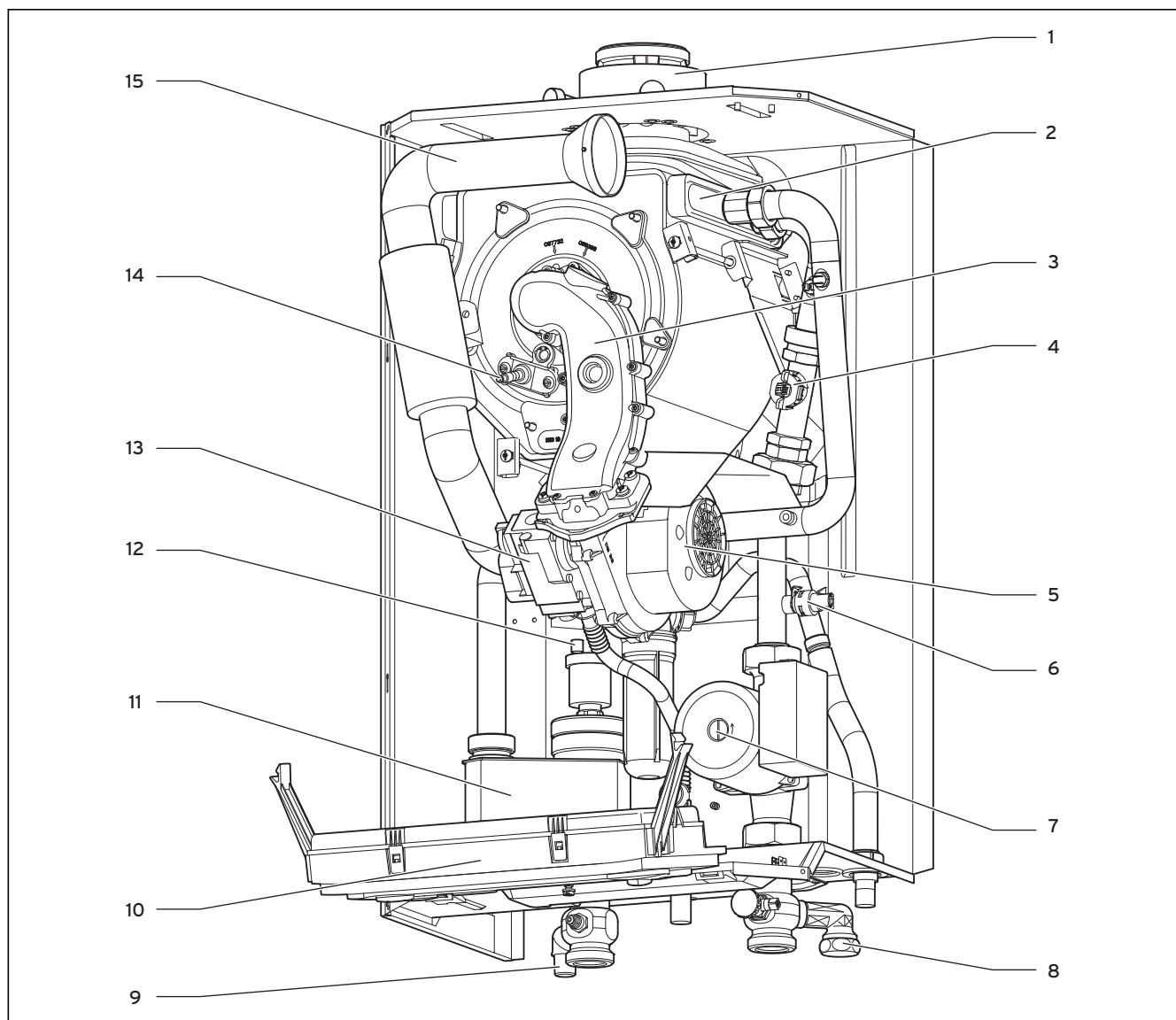



Fig. 2.1 Elementi funzionali 45 A

Legenda
1 Raccordo per il condotto aria/fumi
2 Scambiatore termico a condensazione integrale
3 Modulo termico compatto
4 Sensore della portata in volume
5 Ventola
6 Sensore della pressione dell'acqua
7 Pompa
8 Collegamento per vaso di espansione
9 Collegamento per valvola di sicurezza
10 Scatola elettronica
11 Sistema di separazione dell'aria
12 Sfiatatoio rapido
13 Valvolame del gas
14 Elettrodo di accensione
15 Tubo di aspirazione dell'aria

Nota
Quando si utilizzano accessori, prestare attenzione alle distanze minime e agli spazi liberi per il montaggio (vedere cap. 4.5).

2.2 Targa del tipo

La targa del tipo certifica il Paese di produzione dell'apparecchio e il Paese in cui si prevede di installarlo.
La targa del tipo è applicata in fabbrica sul fondo dell'apparecchio.

Pericolo!
L'apparecchio deve essere collegato solamente al(i) tipo(i) di gas indicati sulla targa.

2.3 Categoria di gas

La presente caldaia è prevista esclusivamente per l'impiego con gas metano H, ma può essere convertita per l'impiego con propano.

Attenzione!
Tale conversione deve essere eseguita esclusivamente ad opera di un centro di assistenza autorizzato Hermann.

Modello di apparecchio	Paese di destinazione (denominazioni secondo ISO 3166)	Categoria di omologazione	Tipo di gas	Campo di potenza calorifica nominale P (kW)
THESI R CONDENSING 45 A	IT (Italia)	II_{2H3P}	Metano E - G 20 - 20 mbar	13,3 - 47,7 (40/30 °C)
			Propano - G 31 - 37 mbar	12,3 - 44,1 (80/60 °C)

Tab. 2.1 Panoramica del modello

2.4 Requisiti normativi e legislativi

2.4.1 Contrassegno CE

CE Con la codifica CE viene certificato che i prodotti con i dati riportati sulla targhetta del modello soddisfano i requisiti fondamentali delle direttive pertinenti in vigore.
La dichiarazione di conformità può essere richiesta al produttore.

2.4.2 Normative locali

La legislazione nazionale prevede obblighi legislativi e normativi che sono indicati al successivo punto 3.5. Tuttavia è possibile che in talune regioni sussistano particolari prescrizioni che possono ulteriormente impattare sulle modalità di realizzazione degli impianti o sull'utilizzo di particolari dispositivi o apparecchi.
Consigliamo quindi di verificare preventivamente presso gli enti locali preposti se sussistono disposizioni particolari e vincolanti nella realizzazione degli impianti.

2.5 Impiego conforme alla destinazione

L'apparecchio THESI R CONDENSING è costruito secondo gli standard tecnici e le regole di sicurezza tecnica riconosciute. Ciononostante possono insorgere pericoli per l'incolumità dell'utilizzatore o di terzi o anche danni alle apparecchiature e ad altri oggetti, in caso di un uso improprio e non conforme alla destinazione d'uso.
L'installazione e il funzionamento degli apparecchi THESI R CONDENSING di Hermann citati in queste istruzioni sono consentiti solo in combinazione con gli accessori riportati nelle relative istruzioni di montaggio LAZ (vedere capitolo Documentazione complementare).
I prodotti citati in queste istruzioni vanno installati e usati solo in combinazione con gli accessori citati nella documentazione complementare relativa al condotto aria-fumi.
Eccezioni: nei tipi di installazione C63 e B23P seguire le indicazioni riportate nelle presenti istruzioni.
Non è consentito l'uso dell'apparecchio a persone (compresi i bambini) con facoltà psichiche, sensoriali o intellettuali limitate, ovvero persone prive di esperienza e/o di conoscenze, a meno che tali persone non vengano sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza o ricevano da quest'ultima istruzioni sull'uso dell'apparecchio. I bambini vanno sorvegliati per impedire che giochino con l'apparecchio.
L'apparecchio è previsto come generatore termico per impianti chiusi di riscaldamento e di produzione di acqua calda. Qualsiasi altro utilizzo diverso da quello descritto è da considerarsi come non conforme. Il produttore/fornitore declina ogni responsabilità per danni causati da uso improprio. La responsabilità ricade unicamente sull'utilizzatore.

Un uso conforme alla destinazione comprende anche l'osservanza delle istruzioni per l'uso e l'installazione e il rispetto delle condizioni di manutenzione e ispezione.

Attenzione!
Ogni altro scopo è da considerarsi improprio e quindi non ammesso.

2.6 Schema idraulico

Possibili schemi idraulici sono riportati ai capitoli da 5.1 a 5.3.

3 Istruzioni e normative di sicurezza

3.1 Istruzioni di sicurezza

Se la pressione del gas all'entrata dell'apparecchio è al di fuori del range specificato, l'apparecchio non deve essere acceso.

Pericolo!
L'installazione errata può causare scossa elettrica o danni all'apparecchio.

- Non disattivare mai i dispositivi di sicurezza e non tentare di regolarli.
- Verificare le seguenti tecniche e precauzioni di maneggiabilità:
  - Afferrare la caldaia alla base.
  - Utilizzare abbigliamento di sicurezza adeguato, per esempio guanti, scarpe di sicurezza.
- Utilizzare tecniche di sicurezza definite:
  - Mantenere la schiena diritta.
  - Evitare di ruotare il girovita.
  - Evitare di piegare con forza la parte superiore del corpo.
  - Afferrare sempre usando il palmo della mano.
  - Utilizzare le apposite maniglie.
  - Mantenere il carico il più vicino possibile al corpo.
  - Usare sempre aiuto se necessario.
- In nessun caso l'utente deve interferire con le parti sigillate o regolarle.
- Durante il montaggio delle connessioni, posizionare correttamente le guarnizioni per evitare perdite di gas o acqua.
- La caldaia contiene parti metalliche (componenti) che richiedono attenzione durante la pulizia, con particolare cura per i bordi.

Prima della manutenzione o la sostituzione delle parti di ricambio è necessario osservare le istruzioni elementari di sicurezza:
- Fermare l'apparecchio.
- Isolare elettricamente l'apparecchio dalla fonte di alimentazione elettrica.
- Chiudere la valvola di isolamento del gas dell'apparecchio.
- Isolare idraulicamente l'apparecchio mediante le apposite valvole fornite.
- In caso di necessità di sostituzione dei componenti idraulici, scaricare l'apparecchio.
- Proteggere tutti i componenti elettrici dall'acqua quando si lavora sull'apparecchio.
- Usare solo parti di ricambio originali.
- Usare solo anelli O-ring e guarnizioni nuove.
- Al termine del lavoro su componenti di trasporto di gas o acqua, controllarne la tenuta.
- Al termine del lavoro sull'apparecchio, eseguire un collaudo operativo e di sicurezza.

3.2 Installazione e regolazione

L'installazione, i lavori di regolazione, di manutenzione e di riparazione dell'apparecchio devono essere eseguiti solo da una ditta abilitata e riconosciuta.

Attenzione!
Per serrare e allentare i collegamenti a vite utilizzare chiavi fisse adeguate (non impiegare pinze per tubi, prolunghe, ecc.).
L'impiego di utensili non adeguati può provocare danni (per es. fughe di gas o perdite d'acqua)!

3.3 Modifiche alle parti collegate al riscaldatore

Non devono essere apportate modifiche ai seguenti dispositivi/componenti:
- al riscaldatore
- alle linee di gas, aria, acqua e corrente elettrica
- al condotto di scarico fumi
- alla valvola di sicurezza e alla tubazione di scarico per l'acqua di riscaldamento
- agli elementi costruttivi che influiscono sulla sicurezza operativa dell'apparecchio.

3.4 Avvertenze importanti sugli apparecchi a propano

Eseguire uno sfiato del serbatoio del gas liquido nel caso di nuova installazione dell'impianto:
Prima dell'installazione dell'apparecchio, assicurarsi che sia stato eseguito lo sfiato del serbatoio del gas. Il fornitore del gas liquido è considerato responsabile ai sensi di legge dello sfiato corretto del serbatoio del gas. Un serbatoio non sfiatato correttamente può provocare problemi all'accensione. In questo caso rivolgersi prima al fornitore di gas.

Nota
Attenersi anche alle indicazioni sulla trasformazione per gas liquido riportate al capitolo 8.2 delle presenti istruzioni.

Installazione sotto il livello del suolo

Per l'installazione in locali sotto il livello del suolo, attenersi alla normativa nazionale. Si raccomanda l'impiego di una valvola elettromagnetica esterna (da installare sul posto). È possibile collegarla alla scheda direttamente o tramite il modulo multifunzione "2 di 7", come descritto al capitolo 5.8.3.

Applicazione dell'adesivo al serbatoio:
Applicare l'adesivo in dotazione (qualità propano) sul serbatoio o sull'armadio portabombole in modo che risulti ben visibile, possibilmente in prossimità del bocchettone di riempimento.

Attenzione!
Se il tipo di gas utilizzato è erroneo, possono verificarsi rumori durante la bruciatura e spegnimenti dovuti a guasti.
Utilizzare esclusivamente propano G31.

3.5 Normative

Le principali direttive, leggi e le norme di riferimento per l'installazione, l'esercizio e la manutenzione di caldaie con potenza nominale maggiore o uguale a 35 kW sono le seguenti:

- Direttiva Gas 90/396/CE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CE
- Direttiva Rendimenti 92/42/CE
- Direttiva Bassa Tensione 73/23/CE
- Direttiva Rendimento Energetico negli edifici 2002/21/CE
- Legge 05-03-90 n°46 art. 8, 14 e 16 "Norme per la sicurezza degli impianti".
- Legge 09-01-91 n°10 "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".
- D.P.R. 26-08-93 n°412 e successive modifiche "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4 della Legge 9 Gennaio 1991 n°10".
- Decreto Legislativo 19-08-05 n°192 e successive modifiche " Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia ".
- ALLEGATO F Decreto Legislativo 19-08-05 n°192
- Decreto Ministeriale 17-03-03 "Libretto di Centrale".
- Decreto Ministeriale 1-12-1975 "Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione" Raccolta "R"
- Decreto Ministeriale 12-04-96 "Approvazione della regola termica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi".
- Decreto Ministeriale 22-01-08 n°37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
- Norma UNI 7129/72 "Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione".
- UNI 10412-1:2006 "Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Requisiti di sicurezza. Requisiti specifici per impianti con generatori di calore alimentati da combustibili liquidi, gassosi, solidi polverizzati o con generatori di calore elettrici»
- UNI 8364-1:2007 "Impianti di riscaldamento - parte 1: esercizio"
- UNI 8364-2:2007 "Impianti di riscaldamento - parte 2: conduzione"
- UNI 8364-3:2007 "Impianti di riscaldamento - parte 3: controllo e manutenzione"
- UNI 9317:1989 "Impianti di riscaldamento. Conduzione e controllo"
- UNI 8065:1989 "Trattamento dell' acqua negli impianti termici ad uso civile"
- Norma per impianti elettrici CEI EN 60079-10 (CEI 31-30). "Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per presenza di gas - Parte I0. Classificazione dei luoghi pericolosi»
- Norma per impianti elettrici CEI EN 60079-14 (CEI 31-35). "Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 14. Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)»
- Decreto Legislativo 04-12-1992 n° 475 "Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale
- Decreto Legislativo 09-04-2008 n° 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"

INSTALLAZIONE

4 Montaggio

Attenzione!
Lavare accuratamente l'impianto di riscaldamento prima di montare l'apparecchio, al fine di rimuovere particelle estranee quali perle di saldatura, resti di mastice oppure sporco.

4.1 Fornitura

L'apparecchio THESI R CONDENSING è consegnato preassemblato in una confezione.
Verificare il contenuto della confezione del prodotto consegnato.

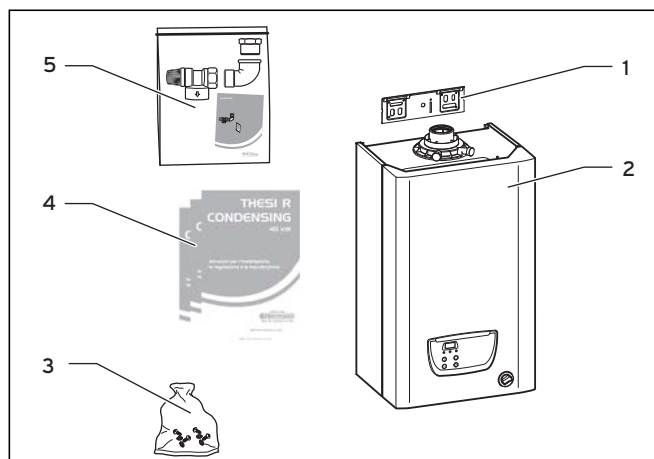



Fig. 4.1 Fornitura

Posizione	Q.tà	Denominazione
1	1	Supporto dell'apparecchio
2	1	Apparecchio
3	1	Sacchetto con minuteria (kit di montaggio) - 2 viti per legno - 2 tasselli 10 x 60 mm - 2 rondelle - 1 guarnizione - 2 guarnizioni R 1⁄2 - 1 serraggio a pressione - connettore periferico per sonda esterna
4	1	Sacchetto con scritte stampate: - istruzioni per l'installazione e la manutenzione - lista di controllo per la messa in servizio - istruzioni per l'uso - sagoma di montaggio - cartolina di garanzia - div. adesivi - Libretto di centrale
5	1	Sacchetto con minuteria (valvola di sicurezza) - Valvola di sicurezza, 3 bar - Connettore a gomito - Nipplo di riduzione

Tab. 4.1 Fornitura

4.2 Accessori

Per l'installazione e il funzionamento dell'apparecchio sono disponibili accessori facoltativi.

4.3 Ubicazione

4.3.1 Istruzioni

Prima di scegliere una sede per l'apparecchio, leggere attentamente le avvertenze e le istruzioni di sicurezza contenute nella guida per l'utente e nel manuale di installazione.

- Verificare che la parete di montaggio dell'apparecchio sia strutturalmente sicura per sostenere il peso dell'apparecchio.
- Verificare che lo spazio nel quale l'apparecchio sarà installato consenta l'installazione alle distanze opportune.
- Ciò permetterà che le connessioni ad acqua, gas e fumi siano accessibili e controllabili (vedi capitolo 4.5).
- Spiegare questi requisiti all'utente dell'apparecchio

Nella scelta del luogo d'installazione, osservare le seguenti indicazioni:

Attenzione!
Collocare l'apparecchio in locali protetti dal gelo. In locali dove sono presenti vapori o polveri aggressive l'apparecchio deve funzionare a camera stagna!

Nella scelta del luogo d'installazione e durante il funzionamento della caldaia, sincerarsi che l'aria comburente sia tecnicamente priva di sostanze chimiche contenenti fluoro, cloro, zolfo ecc.
Spray, solventi o detergenti, vernici e colle possono contenere tali sostanze, che durante il funzionamento a camera stagna dell'apparecchio possono provocare, nei casi più gravi, corrosione nell'impianto e anche nel sistema di scarico fumi. Anche l'impiego di un vecchio camino di una caldaia a gasolio può provocare gli stessi problemi.
Soprattutto presso parrucchieri, vernicerie, falegnamerie, lavanderie, ecc. si raccomanda il funzionamento dell'apparecchio a camera stagna. Se ciò non fosse possibile, l'apparecchio deve essere installato in un locale separato per garantire che l'aria comburente sia priva delle sostanze citate sopra.

4.3.2 Normative

Le principali leggi e le norme di riferimento che identificano le caratteristiche dei locali di installazione delle caldaie maggiori di 35 kW sono le seguenti:

- Decreto Ministeriale 12-04-96 "Approvazione della regola termica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi".
- Decreto Ministeriale 1-12-1975 "Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione" Raccolta "R"
- Norma di installazione UNI 7129/72 "Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione".
- Norma per impianti elettrici CEI EN 60079-10 (CEI 31-30). "Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per presenza di gas - Parte l0. Classificazione dei luoghi pericolosi"
- Norma per impianti elettrici CEI EN 60079-14 (CEI 31-35). "Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 14. Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)"

4.4 Distanze

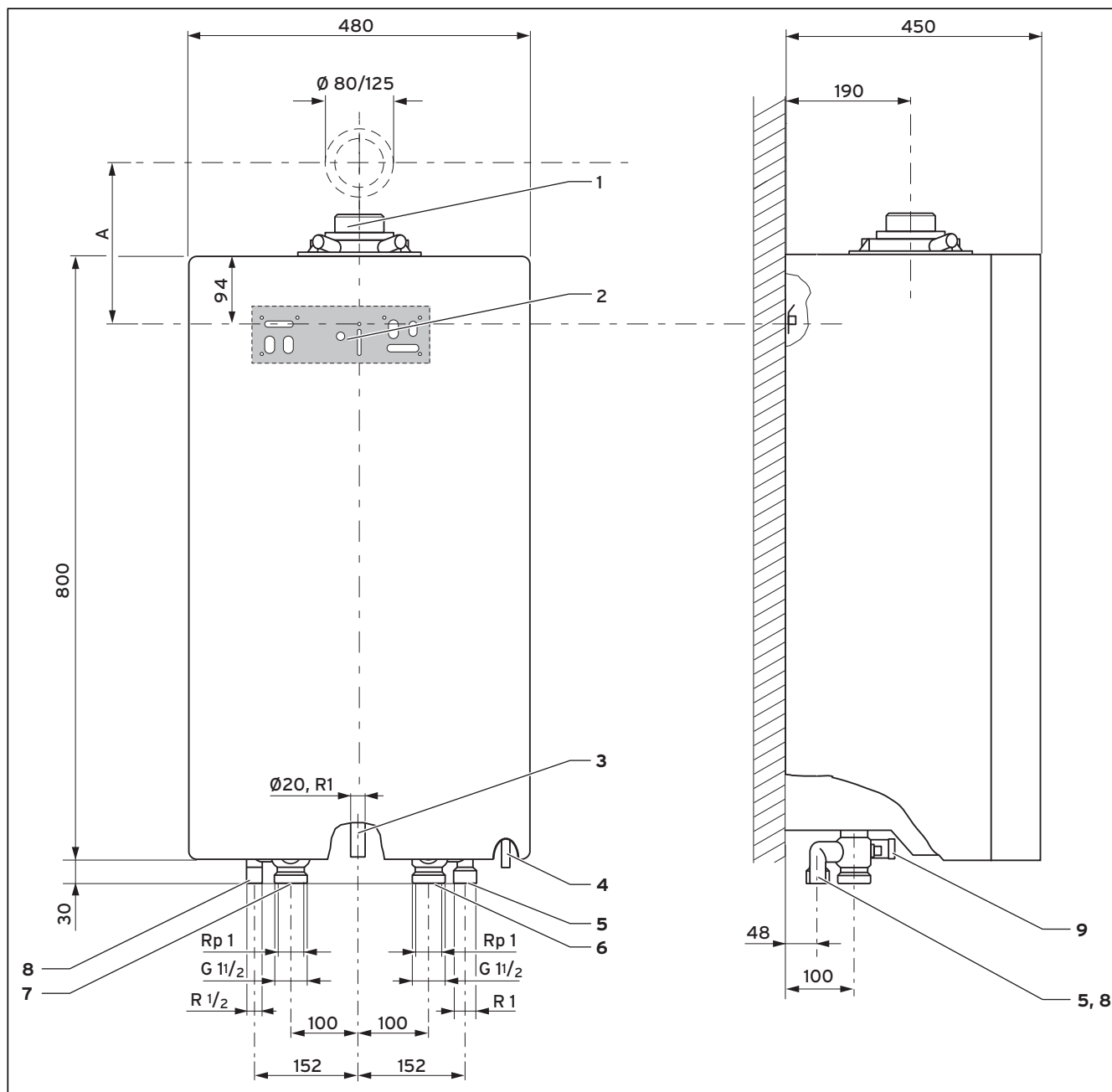



Fig. 4.2 Distanze in mm

Legenda

1 Raccordo aria/fumi Ø 80/125 mm
Misura A (supporto dell'apparecchio – centro tubo aria-fumi)
con curva a 87º: 253 mm
con raccordo a T con ispezione: 270 mm
2 Supporto dell'apparecchio
3 Tubo del gas Ø 20 mm, allacciamento del gas R1'' (VM 466), R3/4" (VU 356)
4 Collegamento per scarico della condensa
5 Collegamento per vaso di espansione
6 Collegamento di ritorno riscaldamento
7 Collegamento di mandata riscaldamento
8 Raccordo valvola di sicurezza
9 Dispositivo di riempimento e svuotamento

Nota
Quando si utilizzano accessori, prestare attenzione alle distanze minime e agli spazi liberi per il montaggio (vedere cap. 4.5).

Funzionamento a camera aperta

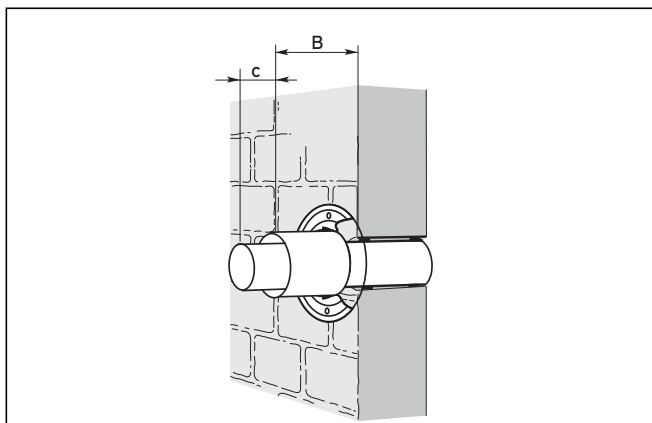



Fig. 4.3 Funzionamento a camera aperta

Funzionamento a camera stagna

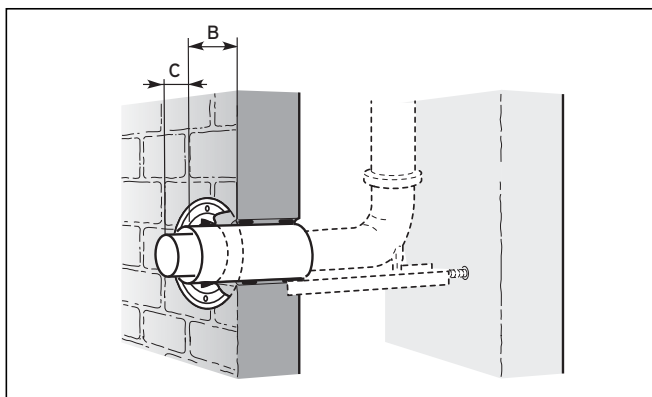



Fig. 4.4 Funzionamento a camera stagna

Apparecchio	Dim	80/125 con curva a 87°	80/125 con raccordo a T con ispezione
THESI R CONDENSING 45	B	90	85
	C	25	25

Tab. 4.2 Dimensioni di montaggio raccordo sistema aria/fumi, funzionamento a camera aperta e a camera stagna (in mm)

4.5 Distanze minime richieste/spazi liberi per il montaggio

Sia per l'installazione/il montaggio dell'apparecchio sia per l'esecuzione dei lavori di manutenzione successivi è indispensabile mantenere le seguenti distanze minime o spazi liberi per il montaggio:

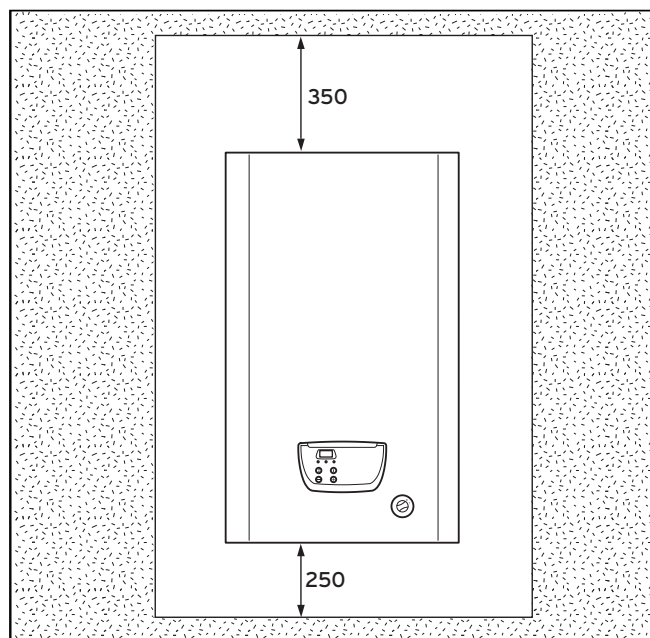



Fig. 4.5 Distanze minime/spazi liberi per il montaggio necessari

Non è necessario rispettare distanze specifiche tra l'apparecchio e componenti in materiale infiammabile in quanto l'apparecchio, alla potenza nominale, non supera la temperatura massima ammessa di 85° C.

4.6 Uso della sagoma di montaggio

Per il montaggio dell'apparecchio, utilizzare la sagoma fornita.

- Disporre la sagoma di montaggio nel punto di montaggio in posizione verticale e fissarla alla parete.
- Contrassegnare sulla parete la posizione dei fori la staffa di supporto ed eventualmente anche il punto in cui passerà il condotto aria/fumi.
- Togliere la sagoma di montaggio dalla parete.
- Praticare sulla parete 2 fori da Ø 8 mm per la staffa di supporto.
- Eventualmente, aprire sulla parete la breccia per il condotto aria/fumi.

4.7 Aggancio a muro dell'apparecchio

Attenzione
Quando si monta l'apparecchio, osservare che i pezzi predisposti per il fissaggio presentino una portata sufficiente. Occorre inoltre tener conto delle caratteristiche della parete.

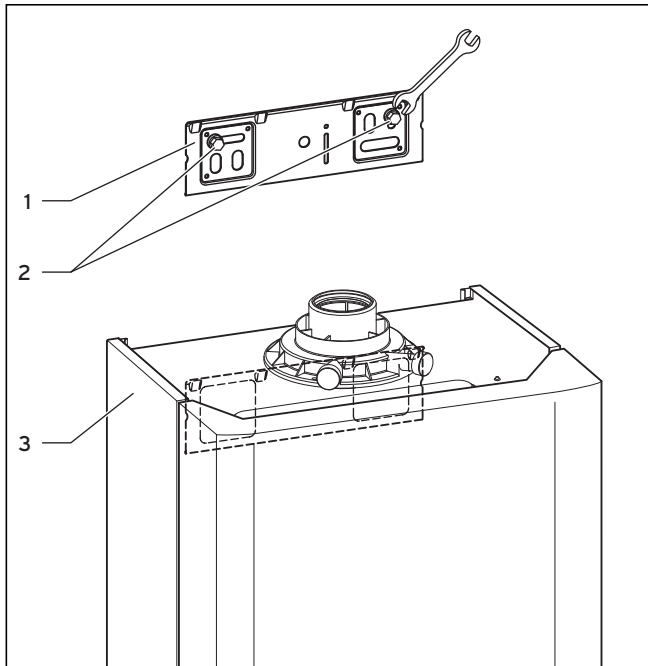



Fig. 4.6 Aggancio dell'apparecchio

- Montare sulla parete la staffa dell'apparecchio (**1**) con i tasselli e le viti in dotazione (**2**).
- Agganciare l'apparecchio (**3**) dall'alto nel relativo supporto con la staffa di montaggio a parete.

4.8 Rimozione/applicazione del rivestimento anteriore

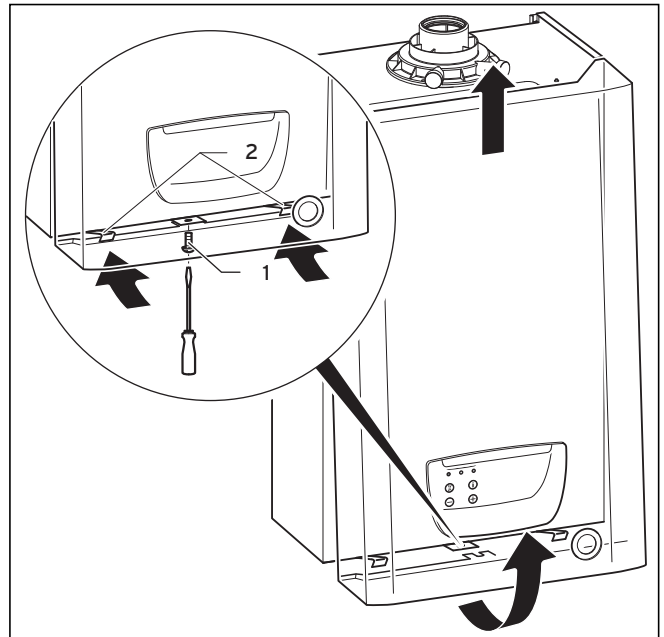



Fig. 4.7 Rimozione del rivestimento dell'apparecchio

Per lo smontaggio della copertura dell'apparecchio procedere come segue.

- Allentare la vite (**1**) sul fondo dell'apparecchio.
- Premere le due clip di fissaggio (**2**) sul fondo dell'apparecchio, in modo da staccare il rivestimento anteriore.
- Tirare il rivestimento in avanti afferrandolo per il bordo inferiore ed estrarlo dal supporto sfilandolo dall'alto.

Per montare il rivestimento anteriore, procedere come segue:

- Inserire il rivestimento anteriore sui ganci superiori dell'apparecchio.
- Applicare il rivestimento premendolo sull'apparecchio in modo che le clip di fissaggio (**2**) del rivestimento si inseriscano. Eventualmente è possibile tirare contemporaneamente in avanti le molle di fissaggio (**2**) finché non si inseriscono.
- Fissare il rivestimento anteriore avvitando la vite (**1**) sul fondo dell'apparecchio.

5 Installazione

Pericolo!
Rischio di lesioni personali e/o danni materiali a causa di un montaggio non corretto.
L'installazione del THESI R CONDENSING è riservata ad una ditta abilitata e riconosciuta, che si assume anche la responsabilità per l'installazione, la regolazione e la messa in servizio corretti.

Attenzione!
L'apparecchio THESI R CONDENSING può essere messo in servizio solo quando tra il circuito dell'apparecchio e quello di riscaldamento è stato installato un deviatore idraulico sufficientemente dimensionato. In caso contrario possono verificarsi malfunzioni, danni o riduzioni della vita utile dell'apparecchio.

Scelta del deviatore idraulico
Il deviatore idraulico scollega il generatore termico dal sistema di riscaldamento. Ciò elimina la dipendenza dalla prevalenza residua del generatore termico.
È possibile scegliere un deviatore idraulico idoneo di tipo WH (accessorio) con l'aiuto della tab. 5.1.
Il deviatore idraulico, combinato con la pompa del circuito dell'apparecchio, garantisce che la quantità minima di acqua che circola attraverso il riscaldatore sia sempre sufficiente.

	Differenza del sistema di riscaldamento		
Potenza del sistema di riscaldamento	**10 K**	**15 K**	**20 K**
Apparecchio singolo	WH 95	WH 40	WH 40
Cascata a due	WH 160	WH 95	WH 95
Cascata a tre	WH 280	WH 160	WH 160
Cascata a quattro	WH 280	WH 160	WH 160

Tab. 5.1 Scelta del deviatore idraulico

Dal punto di vista della tecnica del sistema, occorre distinguere tra i seguenti casi:
- impianto idraulico nella modalità di riscaldamento
- impianto idraulico nella modalità di carica del bollitore
- impianto idraulico nella modalità di riscaldamento e di carica del bollitore

Nota
Per il ritorno verso il deviatore idraulico (non verso l'apparecchio) si raccomanda di montare un filtro antisporco, specialmente negli impianti più vecchi. Questo filtro protegge l'apparecchio dallo sporco proveniente dall'impianto. Assicurassi che il filtro sia correttamente dimensionato per evitare un rapido intasamento e un'ulteriore, elevata perdita di pressione.

Per l'impiego di un deviatore non sono necessari accessori elettrici. Gli impianti semplici possono essere allacciati direttamente al quadro di comando.

Dispositivi di sicurezza
- Collegare in loco un tubo di scarico con imbuto e sifone dal tubo di sfogo della valvola di sicurezza a un punto di scarico idoneo. Lo scarico deve essere visibile!
- Se nell'impianto di riscaldamento si usano tubi di plastica, occorre montare un termostato di massimo sulla mandata del riscaldamento. Questo è necessario per proteggere l'impianto da danni per temperature troppo elevate in caso di guasto.
- Se si impiegano tubi in plastica non ermetici alla diffusione, effettuare una separazione degli elementi del sistema inserendo uno scambiatore termico esterno tra l'apparecchio e l'impianto, per evitare corrosione nel circuito del generatore termico o nell'apparecchio.

Per informazioni dettagliate sugli esempi di impianto e sulle dotazioni degli impianti, rivolgersi al punto di vendita Hermann più vicino.

Attenzione
Pericolo di danni a persone e cose.
I seguenti schemi dell'impianto sono solo indicativi e non sostituiscono una pianificazione a regola d'arte. Gli schemi degli impianti non riportano i dispositivi di intercettazione e sicurezza necessari ad un montaggio corretto. Attenersi alle norme e direttive pertinenti.

5.1 Modalità di riscaldamento

L'apparecchio THESI R CONDENSING è in grado di servire direttamente un circuito di riscaldamento attraverso il deviatore idraulico. A valle del deviatore è possibile utilizzare una pompa idonea all'impianto, in modo da alimentare il sistema in modo (pompa da 4 m 6 m o pompa a regolazione elettronica). Negli impianti con vari circuiti, attenersi inoltre agli accessori di regolazione.

Schema idraulico:
Collegamento al circuito di riscaldamento con deviatore idraulico

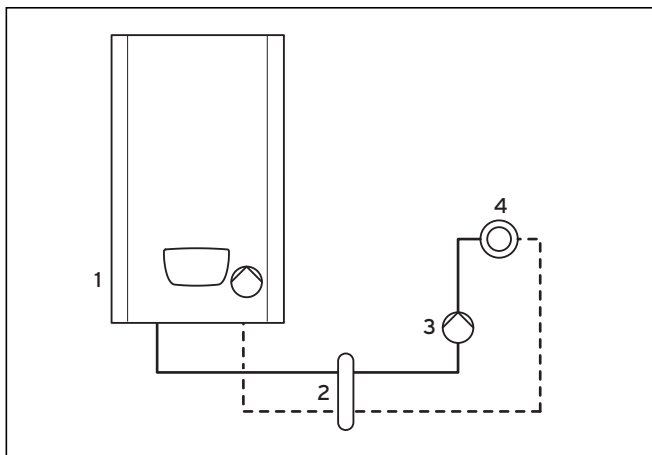



Fig. 5.1 Collegamento al circuito di riscaldamento con deviatore idraulico

Legenda
1 Apparecchio con pompa interna
2 Separatore idraulico
3 Pompa di riscaldamento esterna
4 Utenze (ad esempio circuito di riscaldamento)

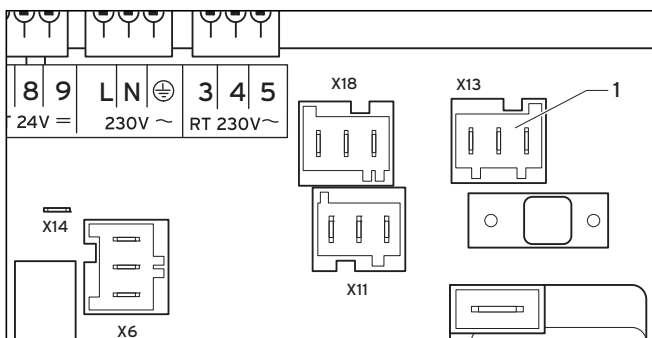



Fig. 5.2 Collegamento elettrico della pompa di riscaldamento dietro il deviatore idraulico

La pompa interna è regolata in fabbrica. Non occorre impostare la potenza della pompa.
Per il collegamento elettrico della pompa di riscaldamento esterna utilizzare il connettore grigio.
Per assegnare la funzione "Pompa di riscaldamento esterna" al connettore (**1**) (relè supplementare), è necessario impostare sul valore 2 il punto di diagnosi "d.26" del 2º livello di diagnostica, vedere cap. 11.1.2.

5.2 Modalità di carica del bollitore

Il sistema elettronico del THESI R CONDENSING è concepito in modo da rendere possibile il collegamento diretto di un circuito di carica del bollitore e di un circuito di riscaldamento, senza accessori.
Il collegamento del circuito di carica del bollitore a valle del deviatore idraulico consente di scegliere la dimensione del bollitore e la pompa di carica del bollitore.

> **Nota**
> **Si tenga presente che saranno eventualmente necessari freni a gravità o circuiti di miscelazione per sopprimere le correnti trasversali verso altri circuiti o gli influssi delle alte temperature provenienti dal circuito di carica.**

Schema idraulico:
Inserimento prioritario del bollitore tramite deviatore idraulico

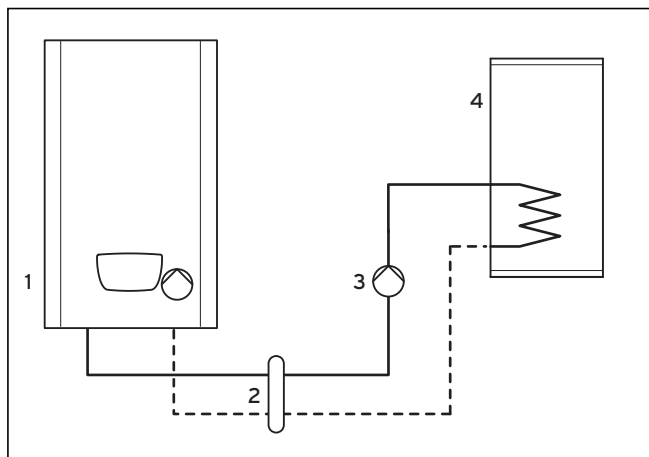



Fig. 5.3 Inserimento prioritario del bollitore tramite deviatore idraulico

Legenda
1 Apparecchio con pompa interna
2 Separatore idraulico
3 Pompa di riscaldamento esterna
4 Pompa di carica del bollitore esterna

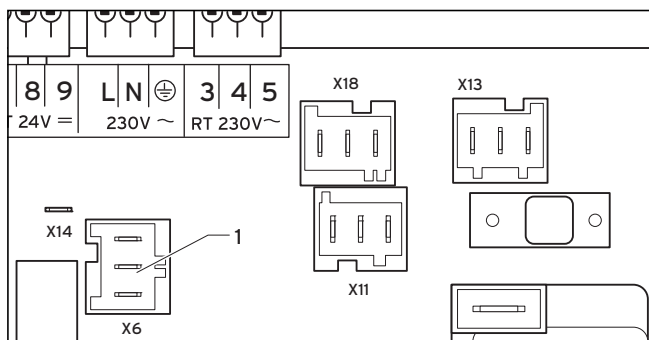



Fig. 5.4 Allacciamento elettrico della pompa di carica del bollitore

Per l'allacciamento elettrico della pompa di carica del bollitore, utilizzare il connettore fornito (**1**).
Per mettere in servizio la pompa di carica del bollitore non è necessario impostare un punto di diagnosi. Lo slot della scheda è riservato a questa pompa.

5.3 Modalità di riscaldamento e modalità di carica del bollitore

Nota
Consultare anche i capp. 5.1 e 5.2 di queste istruzioni.

La modalità di riscaldamento e la modalità di carica del bollitore dell'apparecchio non vanno equiparate alla modalità di riscaldamento o di carica semplici. Per un funzionamento privo di inconvenienti occorre tener conto di altri nessi di tipo idraulico.
Il deviatore idraulico consente di scollegare l'apparecchio dai circuiti delle utenze, rendendo possibile strutturare i circuiti a valle dell'apparecchio in base al fabbisogno (dimensione della pompa, posizione del bollitore).

Schema idraulico:
Inserimento di priorità del bollitore e circuito di riscaldamento attraverso deviatore idraulico

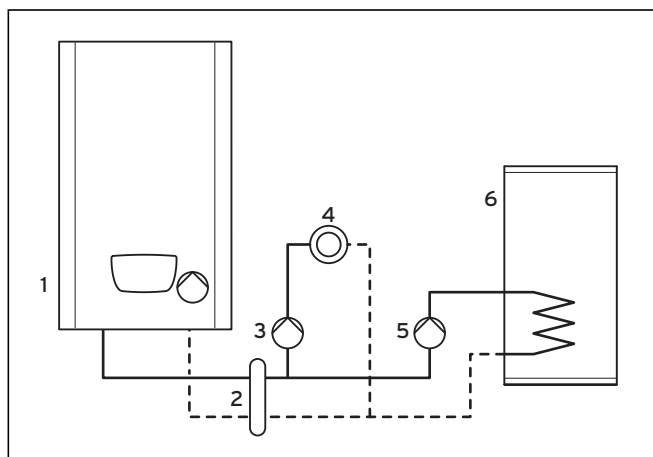



Fig. 5.5 Inserimento di priorità del bollitore e circuito di riscaldamento attraverso deviatore idraulico

Legenda
1 Apparecchio con pompa interna
2 Separatore idraulico
3 Pompa di riscaldamento esterna
4 Utenze (ad esempio circuito di riscaldamento)
5 Pompa di carica del bollitore esterna
6 Bollitore

Il sistema elettronico del THESI R CONDENSING è concepito in modo da rendere possibile il collegamento di un sistema standard (1 circuito di riscaldamento più 1 circuito di carica del bollitore) senza accessori speciali. Qualora fossero necessari più circuiti, occorrono accessori speciali o centraline. La prevalenza residua dell'apparecchio verso il deviatore è sufficiente.
È possibile adattare il collegamento del circuito di carica del bollitore a valle del deviatore idraulico alle proprie esigenze (dimensioni del bollitore, misura della pompa di carica ecc.).

Nota
Si tenga presente che saranno eventualmente necessari freni a gravità o circuiti di miscelazione per sopprimere le correnti trasversali verso altri circuiti o gli influssi delle alte temperature provenienti dal circuito di carica.

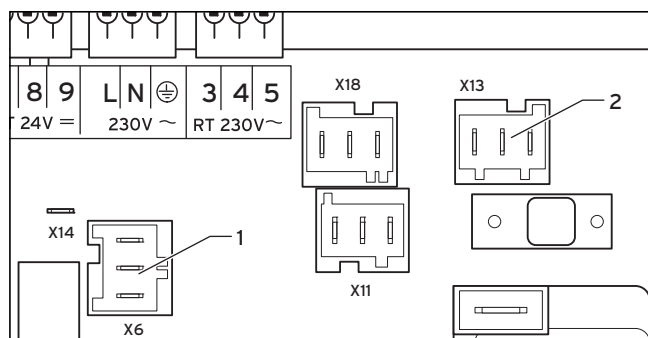



Fig. 5.6 Collegamento elettrico della pompa di carica del bollitore e della pompa di riscaldamento esterna

Legenda
1 Slot per pompa di carica del bollitore
2 Slot per pompa di riscaldamento esterna

Per il collegamento elettrico, utilizzare i pertinenti connettori in dotazione.

Per mettere in servizio la pompa di carica del bollitore non è necessario impostare un punto di diagnosi. Lo slot della scheda è (**1**) riservato a questa pompa.
Per assegnare la funzione "Pompa di riscaldamento esterna" al connettore grigio (**2**) (relè supplementare), è necessario impostare sul valore 2 il punto di diagnosi "d.26" del 2º livello di diagnostica, vedere cap. 11.1.2.

5.4 Raccordo del gas

Pericolo!
Rischio di lesioni personali e/o danni materiali a causa di un montaggio non corretto.
L'installazione del THESI R CONDENSING è riservata ad una ditta abilitata e riconosciuta, che si assume anche la responsabilità per l'installazione, la regolazione e la messa in servizio corretti. Occorre osservare le disposizioni di legge e la normativa locale dell'azienda erogatrice del gas.

Attenzione!
Per evitare perdite, montare il condotto del gas senza sottoporlo a tensioni.

Attenzione!
Possibili danni al valvolame a causa del superamento della pressione di prova o della pressione di esercizio.
La tenuta della valvola del gas deve essere controllata solo con una pressione massima di 110 mbar. La pressione d'esercizio non deve superare i 60 mbar.

Nota
Evitare di ridurre la dimensione della tubazione del gas dopo il contatore, mantenere invece la dimensione fino all'apparecchio. Scegliere il rubinetto di intercettazione del gas corretto. Quando si impiega un rompi tiraggio antivento bisogna scegliere la sezione trasversale del tubo immediatamente superiore.

1

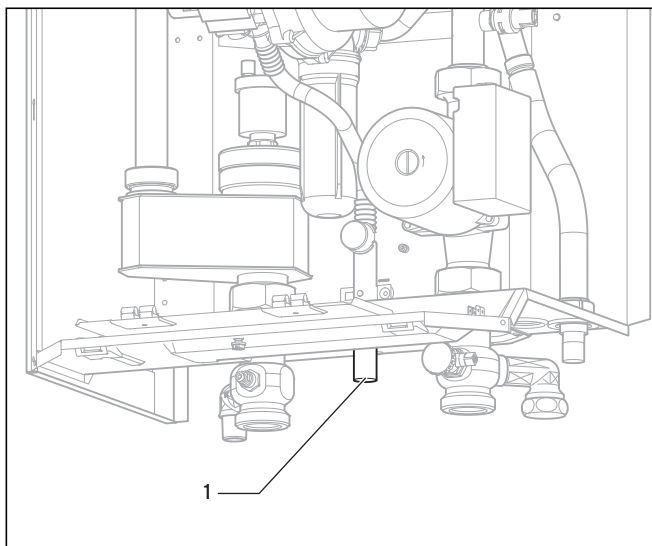



Fig. 5.7 Montaggio dell'allacciamento del gas

L'apparecchio deve essere collegato alla tubazione del gas dell'edificio mediante un rubinetto a sfera per gas.

- Pulire dapprima, tramite soffiatura, il condotto del gas. In questo modo si evitano danni all'apparecchio.
- Avvitare il tubo di alimentazione del gas (**1**) dell'apparecchio al rubinetto a sfera del gas (preinstallato) in modo ermetico. A tale scopo utilizzare il serraggio a pressione G 1 a corredo.
- Prima della messa in servizio sfiatare la tubazione del gas.
- Controllare la tenuta dell'allacciamento del gas.

5.5 Collegamento lato riscaldamento

Attenzione!
Per evitare perdite, montare le tubazioni di raccordo senza sottoporle a tensioni.

L'apparecchio viene collegato alla mandata e al ritorno riscaldamento mediante rubinetti di manutenzione.
Per collegare l'impianto di riscaldamento sono disponibili appositi accessori.

1 2

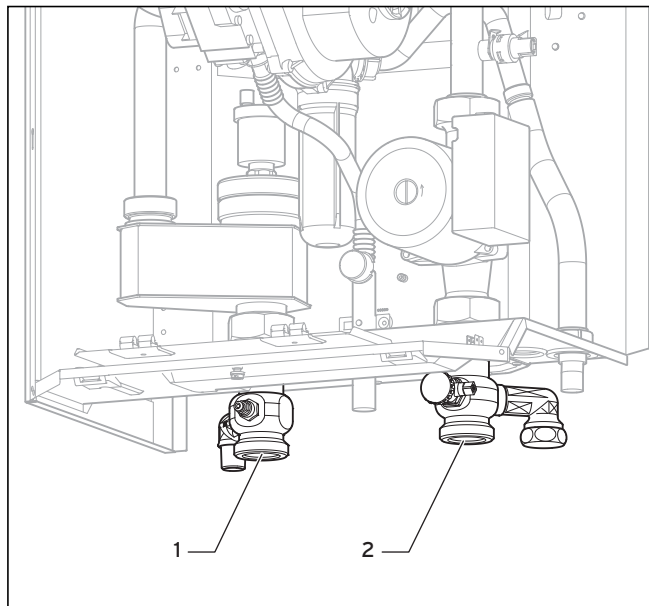



Fig. 5.8 Collegamento del riscaldamento

- Montare correttamente i rubinetti di manutenzione sul collegamento della mandata (**1**) e sul collegamento del ritorno (**2**) dell'apparecchio.

Nota
Si raccomanda l'impiego di guarnizioni di materiale fibroso analogo al cartone invece che di guarnizioni di materiale gommoso. Le guarnizioni di materiale gommoso possono subire deformazioni plastiche con conseguenti perdite di pressione.

Attenzione!
Per il riempimento è indispensabile utilizzare il rubinetto KFE (2) sul ritorno, altrimenti può risultare impossibile eseguire lo sfiato dell'apparecchio.

5.6 Valvola di sicurezza (gruppo di sicurezza) dell'impianto di riscaldamento

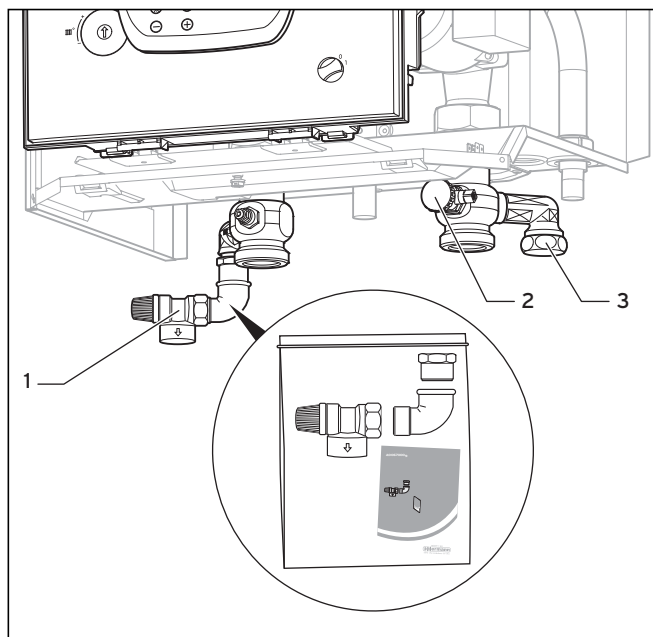



Fig. 5.9 Montaggio della valvola di sicurezza

L'apparecchio THESI R CONDENSING è dotata di serie dei collegamenti di un gruppo di sicurezza:
- Valvola di sicurezza (**1**)
- Dispositivo di riempimento (rubinetto KFE) (**2**)
- Collegamento per vaso di espansione (**3**)

- Montare la valvola di sicurezza in dotazione (3 bar, DN 15) utilizzando il connettore a gomito e il nipplo di riduzione.
- Montare sull'apposito collegamento un vaso di espansione di dimensioni sufficienti da approntare in loco (**3**).

Pericolo!
Pericolo di ustioni e scottature
Deve essere possibile osservare la valvola di sicurezza (1). Far terminare la tubazione in modo che, in caso di fuoriuscita di acqua o vapore, nessuno possa risultare ferito.
La terminazione del tubo deve essere visibile.

Attenzione!
Pericolo di danneggiamento.
Far terminare la tubazione in modo da evitare di danneggiare cavi o altri componenti elettrici.

5.7 Scarico della condensa

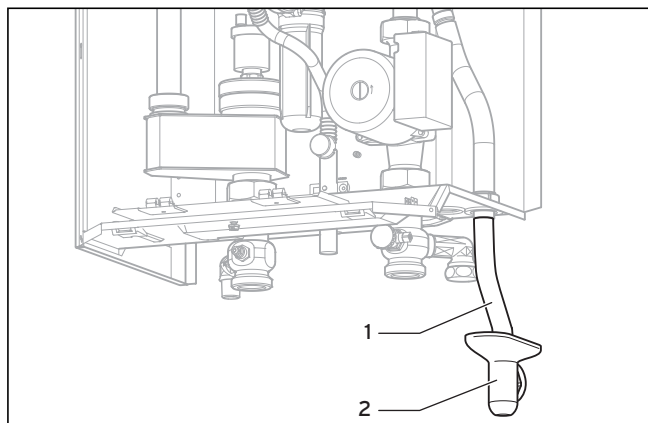



Fig. 5.10 Scarico della condensa

La condensa creatasi durante la combustione viene condotta al raccordo dell'acqua di scarico per mezzo di un tubo di scarico della condensa (**1**) e di un imbuto per il suo scarico (**2**).

Pericolo!
Pericolo di intossicazione da fughe di gas combusti!
Non collegare il tubo di scarico della condensa alla tubazione dell'acqua di scarico in modo fisso e a tenuta, poiché altrimenti il sifone interno potrebbe venire svuotato per aspirazione. Quando si accende l'apparecchio, è necessario che il sifone della condensa sia pieno d'acqua, in modo che non possano fuoriuscirne fumi (vedere cap. 8.1.3).

5.8 Condotto aria/fumi

Pericolo!
Rischio di danni a persone e cose a causa di condotti di aria/fumi non omologati!
Le caldaie Hermann sono omologate insieme ai condotti aria/fumi originali Hermann. L'uso di altri accessori può compromettere la sicurezza operativa dell'apparecchio e provocare danni a cose e persone. Il tipo d'installazione B23P consente anche accessori di terzi (vedere la sezione Dati tecnici in appendice).

- Si prega di impiegare solo condotti aria/fumi originali Hermann.
- Se per B23P sono consentiti accessori di terzi, assicurarsi che i collegamenti dei tubi fumi siano correttamente posati, ermetizzati e fissati in modo da non scivolare fuori.

5.8.1 Avvertenze sull'installazione B23

Un condotto gas combusti secondo il modello di apparecchio B23 (caldaia a gas da parete a camera aperta) richiede una progettazione e un'attuazione accurate. In

fase di progettazione fare attenzione ai dati tecnici del prodotto e fare riferimento alle regole della tecnica riconosciute.

5.8.2 Avvertenze e indicazioni sull'installazione B23P

Il condotto gas combusti deve essere conforme almeno alla classificazione T 120 P1 W 1 secondo la norma EN 1443. La lunghezza massima del tubo può essere calcolata dalla differenza di pressione ammessa indicata nei Dati tecnici.

La lunghezza massima del tubo (solo tubo diritto) corrisponde alla lunghezza tubazione gas combusti massima ammessa senza curve. Se vengono utilizzate curve, la lunghezza del tubo massima deve essere ridotta in base alle caratteristiche dinamiche della portata delle curve. Le curve non devono essere direttamente una successiva all'altra, perché in questo modo la perdita di pressione aumenta significativamente.

In particolare se il tubo gas combusti viene installato in locali freddi o all'esterno dell'edificio, si può raggiungere il punto di congelamento sulla superficie del lato interno del tubo. È possibile evitare questo problema con una progettazione collaudata ai sensi della norma EN 13384-1 con una sollecitazione minima dell'apparecchio di riscaldamento a una temperatura fumi di 40 °C. Il prodotto non va collegato a un impianto gas combusti a cascata utilizzato da altri apparecchi.

- Attenersi alle disposizioni nazionali e locali per i condotti gas combusti in particolare in caso di installazione in spazi abitativi. Informare l'utilizzatore sull'uso corretto del prodotto.

5.9 Allacciamento elettrico

Pericolo!
L'installazione errata può causare scossa elettrica o danni all'apparecchio. La connessione elettrica dell'apparecchio deve essere effettuata esclusivamente da un tecnico qualificato.

Pericolo!
I collegamenti che conducono tensione possono causare folgorazioni letali.
L'installazione elettrica deve essere eseguita unicamente da una ditta abilitata ai sensi di legge.
Per prima cosa, disinserire sempre l'alimentazione di corrente e bloccarla per evitarne il reinserimento involontario. Solo successivamente è possibile procedere all'installazione.
Nei connettori di rete L e N vi è tensione anche ad interruttore generale spento.

5.9.1 Allacciamento alla rete

Il cavo di alimentazione deve essere allacciato ad un attacco fisso e ad un dispositivo di sezionamento con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm (per es. fusibili, interruttore di potenza). Impiegare allo scopo un cavo di collegamento alla rete comunemente in commercio.

Il cablaggio esterno deve essere collegato a terra, con polarità corretta e in conformità con gli standard correnti.

Il produttore declina qualsiasi responsabilità per danni a persone o cose causati dalla errata installazione della messa a terra dell'apparecchio. Ciò comprende la mancata osservazione degli standard correnti.

La tensione nominale di rete deve essere di 230 V.

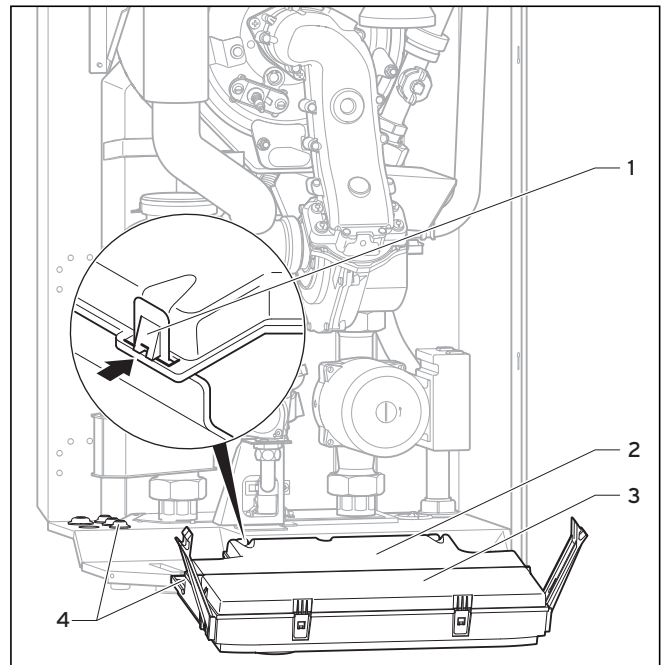



Fig. 5.11 Apertura della parete posteriore della scatola elettronica

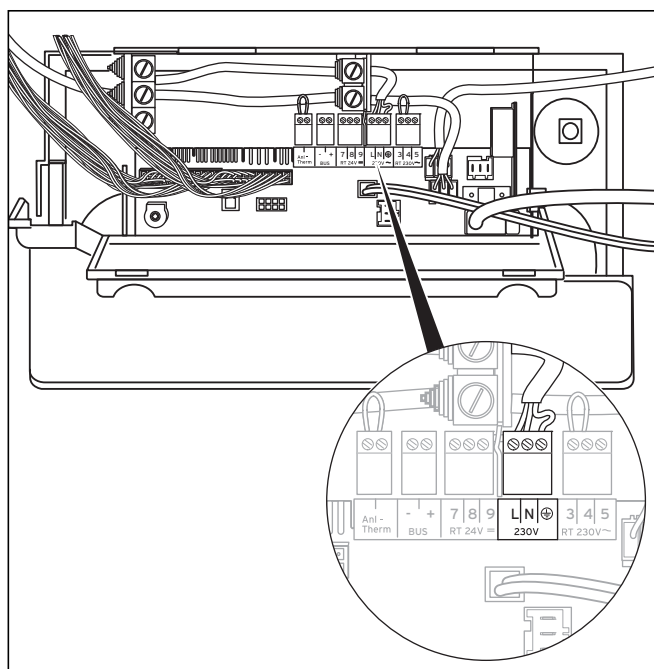



Fig. 5.12 Esempio di posa dei cavi

- Rimuovere il rivestimento anteriore dell'apparecchio (vedere cap. 4.8) e ribaltare in avanti la scatola elettronica (**3**).
- Sganciare il coperchio posteriore (**2**) della scatola elettronica nei punti (**1**) e ribaltare il coperchio verso l'alto.
- Fare passare il cavo di collegamento alla rete attraverso l'apposita fessura (**4**). Usare l'isolatore passante per impermeabilizzare l'apertura.
- Introdurre poi il cavo di allacciamento alla rete nella scatola elettronica e accorciare la linea a misura.
- Rimuovere la guaina dalla linea di collegamento per circa 2 – 3 cm, togliendo l'isolamento dai conduttori.

> **Attenzione!**
> **Il collegamento della linea di alimentazione dalla rete ad un morsetto errato può distruggere il sistema elettronico. Collegare il cavo di alimentazione esclusivamente ai morsetti specificamente contrassegnati!**

- Collegare i fili agli slot del sistema elettronico (L, N e Terra), vedere fig. 5.12. Impiegare l'apposito connettore.
- Infine richiudere il coperchio posteriore della scatola elettronica premendolo finché non si inserisce udibilmente nei ganci.
- Ribaltare la scatola elettronica verso l'alto e spingerla contro i pannelli di copertura laterali dell'apparecchio in modo che le clip a destra e sinistra si inseriscano udibilmente.
- Montare il rivestimento anteriore (vedere cap. 4.8).

5.9.2 Collegamento di apparecchi di regolazione

Per il montaggio di apparecchi di regolazione procedere in base alle pertinenti istruzioni per l'uso e l'installazione.
Eseguire i collegamenti necessari al sistema elettronico dell'apparecchio (per es. termostati di regolazione esterni, sonde esterne, ecc.) procedendo nel modo seguente:

- Rimuovere il rivestimento anteriore dell'apparecchio (vedere cap. 4.8) e ribaltare in avanti la scatola elettronica (**3**) (vedere fig. 5.11).
- Sganciare il coperchio posteriore (**2**) della scatola elettronica nei punti (**1**) e sollevare il coperchio (vedere fig. 5.11).
- Fare passare le linee di collegamento dei vari componenti da allacciare attraverso i passacavo (**4**) situati sulla parte inferiore sinistra dell'apparecchio (vedere fig. 5.11).
- Introdurre poi i cavi di allacciamento alla rete nella scatola elettronica e accorciare le linee a misura.
- Rimuovere la guaina dalla linea di collegamento per circa 2 – 3 cm, togliendo l'isolamento dai conduttori.
- Collegare i fili ai connettori corrispondenti o ai relativi slot del sistema elettronico (vedere fig. 5.12).

> **Attenzione!**
> **Pericolo di danni irreparabili al sistema elettronico!**
> **Ai morsetti 7, 8, 9 e all'eBUS (+, -) non deve essere collegata tensione di rete.**

> **Nota**
> **Assicurarsi che i fili siano fissati meccanicamente ai morsetti a vite del connettore.**

- Se non vi è un termostato ambiente/cronotermostato collegato, è necessario creare un ponte tra i morsetti 3 e 4 (se non è già presente). Se si collega un termostato ambiente/cronotermostato ai morsetti 3 e 4, togliere il ponte.
- In tutti gli altri casi il ponticello tra i morsetti 3 e 4 deve rimanere inserito.
- Infine richiudere il coperchio posteriore della scatola elettronica premendolo finché non si inserisce udibilmente nei ganci.
- Ribaltare la scatola elettronica verso l'alto e spingerla contro i pannelli di copertura laterali dell'apparecchio in modo che le clip a destra e sinistra si inseriscano udibilmente.
- Montare il rivestimento anteriore (vedere cap. 4.8).
- Per ottenere la modalità di funzionamento pompa 1 (pompa continua) per centraline a più circuiti, commutare il punto di diagnosi "d.18" Modalità pompa da 3 "intermittente" a 1 "continua" (vedere cap. 11.2.2).

Ricordarsi in particolare di rimuovere il ponte sul connettore quando si collega un termostato di sicurezza (termostato a contatto) per il riscaldamento a pannelli radianti.

5.9.3 Relè supplementare (connettore grigio della scheda) e modulo multifunzione "2 di 7"

Per l'apparecchio THESI R CONDENSING deve essere possibile comandare un componente supplementare mediante il relè supplementare (connettore grigio).
Con il punto di diagnosi "d.26" al livello di diagnosi 2 è possibile selezionare il componente installato (vedi cap. 11.1.2).
Se si desidera collegare altri componenti, utilizzare il modulo multifunzionale di Hermann "2 di 7" (accessorio). Eseguire il montaggio secondo le istruzioni d'installazione e d'uso corrispondenti.
Per il comando del relè 1 sul modulo multifunzionale, selezionare al livello di diagnosi 2 il punto di diagnosi "d.27", per il relè 2 il punto di diagnosi "d.28" (vedi cap. 11.1.2). Qui è possibile selezionare i seguenti componenti:
1 = pompa di ricircolo
2 = pompa esterna
3 = pompa di carico
4 = aspiratore domestico
5 = valvola elettromagnetica esterna
6 = segnalazione d'errore esterna
7 = non attivo
8 = telecomando eBUS (non attivo)
9 = pompa antilegionella (non attiva)

5.9.4 Azionamento di una pompa di carica del bollitore

Per il modello THESI R CONDENSING è possibile comandare direttamente una pompa di carico del boiler predisposta sul posto. A tal fine collegare il rispettivo componente al connettore X6 (rosa) sulla scheda elettronica dell'apparecchio.

5.9.5 Azionamento di una pompa di ricircolo in funzione del fabbisogno (solo in combinazione con un bollitore ad accumulo)

Il sistema elettronico di THESI R CONDENSING permette di comandare la pompa di ricircolo di un bollitore a seconda del fabbisogno (simile al funzionamento di un interruttore a tempo per luci scale). La pompa viene comandata tramite un pulsante che è possibile installare sul posto, esternamente all'apparecchio, in un luogo qualsiasi dell'abitazione, per es. bagno o cucina. Il pulsante è collegato ai morsetti X41/1 e X41/6 del sistema elettronico di THESI R CONDENSING (vedi fig. 5.13).
Quando viene premuto il pulsante, la pompa di ricircolo viene avviata. La pompa si spegne nuovamente dopo 5 minuti. È possibile collegare diversi pulsanti in parallelo. Indipendentemente dal comando esterno della pompa di ricircolo rimane comunque attiva la funzione "Comando ad intervalli programmabili" attraverso la centralina di termoregolazione.

5.9.6 Collegamento della sonda del bollitore

Il sistema elettronico di THESI R CONDENSING offre la possibilità di collegare il sensore del bollitore (n. art. A00650016) ai morsetti X2/4 e X2/10 (vedi fig. 5.13). Per questo motivo è necessario, con l'ausilio di una pinza a cesoia, rimuovere dal gruppo di cavetti di THESI R CONDENSING la spina già presente sui morsetti X2/4 e X2/10. Quindi è possibile collegare il sensore con la morsettiera.

5.9.7 Collegamento del regolatore solare Solar Controller

Il sistema elettronico di THESI R CONDENSING offre la possibilità di effettuare il collegamento del regolatore solare Solar Controller (n. art. A00650007). Per questo motivo è necessario, con l'ausilio di una pinza a cesoia, rimuovere dal gruppo di cavetti di THESI R CONDENSING la spina già presente sui morsetti X2/10 e X2/14. Quindi è possibile collegare il Solar Controller con i suoi morsetti AQ1/AQ2 ai morsetti X2/10 e X2/14 della morsettiera di THESI R CONDENSING (vedi fig. 5.13).

5.9.8 Schemi di collegamento

X 11

14 marrone
10 nero
4 arancione
2 viola
5
9 nero
11 rosso
12 verde
X 2
rosso
13 verde
1 nero

Termostato bollitore (accessorio) "C1/C2"
Sonda bollitore
1
2 P
4
Sensore di pressione dell'acqua
+
Segnale
-
Sensore della portata in volume

Connettore bassa tensione
17 blu
3 nero
4 grigio
16 rosso
Massa
1 Segnale di Hall
2
3 Segnale PWM
4 +24V
5
Ventola
Rete

5 rosso
7 nero
8 blu
12 nero
13 nero
X20
14 nero
non colorato
nero
Sonda di mandata
Sonda di ritorno

18 blu
9 rosso
Valvolame del gas

Dispositivo di accensione
X14
verde / giallo
Elettrodo di accensione
Massa apparecchio

Fig. 5.13 Schema di collegamento THESI R CONDENSING (cont. pagina seguente)

Ventola 230V~
Blu N L
X11
Pompa di carica del bollitore
rosa
X6
X1
X13
Grigio N L
Relè supplementare (impostabile con d.26)
X18
Verde N L
Pompa interna
230 V~
Tensione di rete
Viola 5 4 3
Opzione centralina est./termostato ambientale 3-4 (contatto)
Turchese N L
Ingresso rete
Bassa tensione
Bianco 9 8 7
Opzione centralina est./termostato ambientale 7-8-9 (costante, analogico)
24 V
Rosso + -
Opzione collegamento eBUS (centralina/termostato ambientale digitale)
Blu 2 1
Opzione termostato a contatto
Connettore periferico
1 0 Massa
0 Massa
DCF Collegamento DCF
RF Sensore-separatore
AF Sonda esterna
6 FB Telecomando pompa di ricircolo
Connettore per accessori centralina VRC 4xx o comando ZP
X41
X22
Segnale PWM pompa interna
Ventola

Fig. 5.14 Schema di collegamento THESI R CONDENSING (cont.)

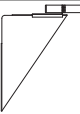
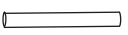
6 Impianto concentrico Ø 80/125

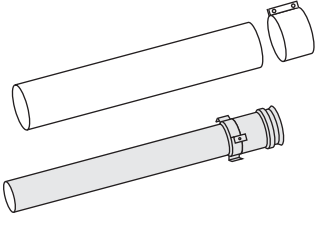
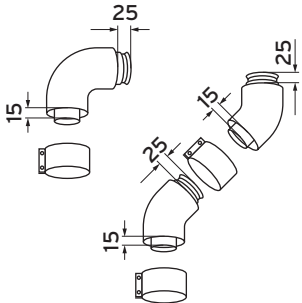
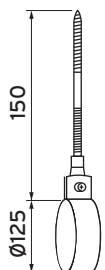
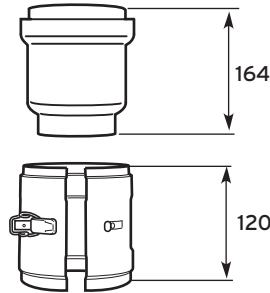
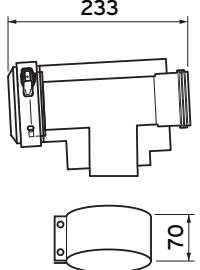
Attenzione!
Si devono usare solo accessori per i fumi specificamente studiati per questo apparecchio.

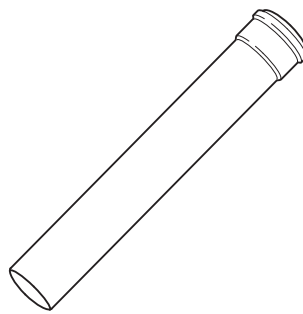
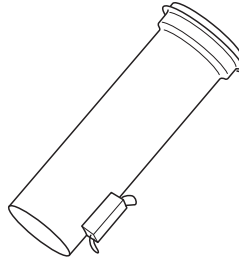
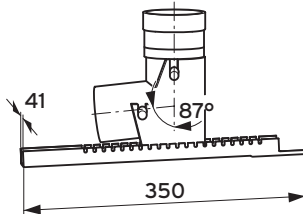
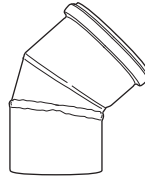
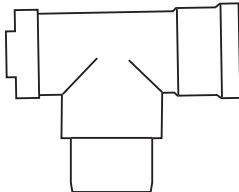
6.1 Gamma dei prodotti

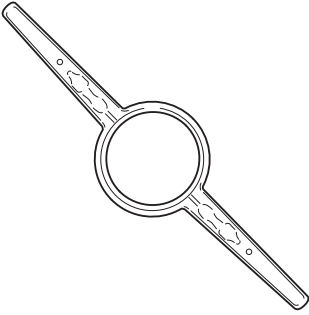
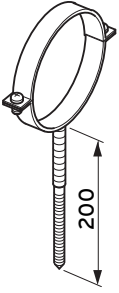
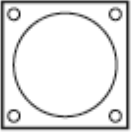
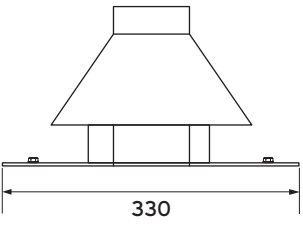
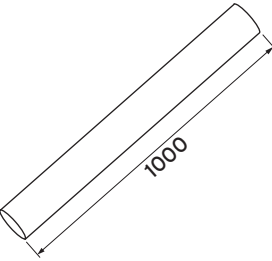
A00670017 = Passante verticale a tetto (nero, RAL 9005)

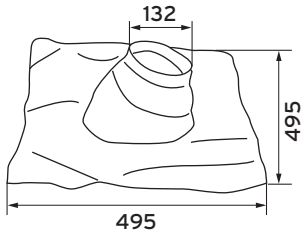
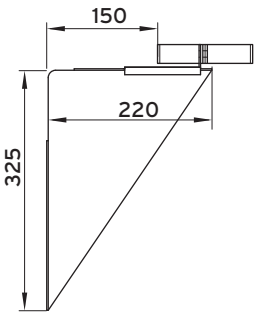
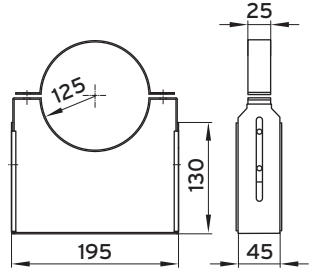
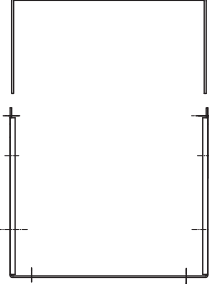
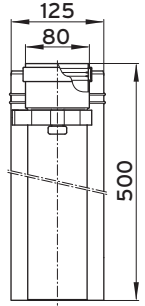
A00670019 = Raccordo concentrico per condotto fumi; posa nel camino

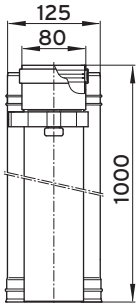
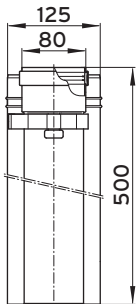
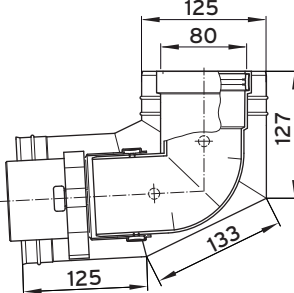
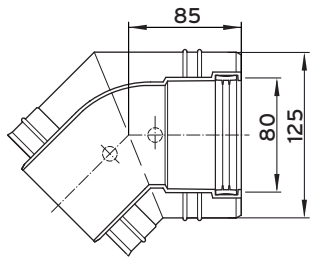
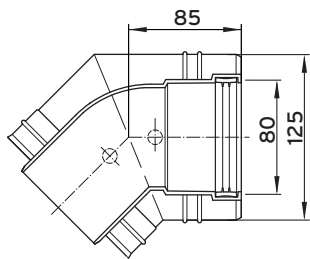
A00670018 = Passante orizzontale a parete / a tetto

A00670020 = Sistema a facciata

Elementi	No. art.	A00670017	A00670018	A00670019	A00670020
Prolunga (PP), concentrica 0,5 m - Ø 80/125	A00670021	X	X	X	X
Prolunga (PP), concentrica 1,0 m - Ø 80/125	A00670022	X	X	X	X
Prolunga (PP), concentrica 2,0 m - Ø 80/125	A00670023	X	X	X	X
Curva (PP), concentrico (2 pezzi) 45° - Ø 80/125	A00670024	X	X	X	X
Curva (PP), concentrico 87° - Ø 80/125	A00670025	X	X	X	X
Fascetta di sospensione per tubi (5 pezzi), Ø 125	A00670026	X	X	X	X
Separatore (PP) Ø 80/125	A00670027	X	X	X	X
Raccordo a T per revisione – 87° (PP) - Ø 80/125 (per funzionamento a camera aperta o a camera stagna)	A00670028	X	X	X	X
Faldale per tetti inclinati flessibile (piombo)	A00670055	X			X
Prolunghe, condotto fumi (PP) - 0,5 m - Ø 80	A00670029			X	
Prolunghe, condotto fumi (PP) - 1,0 m - Ø 80	A00670030			X	
Prolunghe, condotto fumi (PP) - 2,0 m - Ø 80	A00670031				
Prolunghe, condotto fumi (PP) - 0,25 m - Ø 80 con apertura per revisione	A00670032				

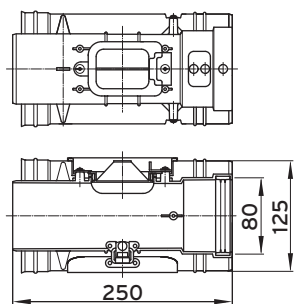
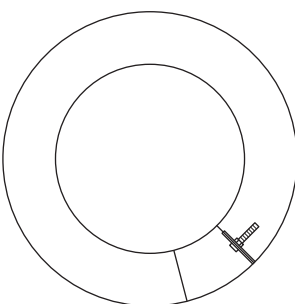
Tab. 6.1 Gamma prodotti

Elementi		No. art.	A00670017	A00670018	A00670019	A00670020
Mensola di supporto per parete esterna, acciaio inox		A00670044				X
Supporto per parete esterna (da 50 a 90 mm), acciaio inox		A00670045				X
Prolunga per supporto per parete esterna (da 90 a 280 mm), acciaio inox		A00670046				X
Prolunga di 0,5 m per posa su parete esterna, concentrico 80/125, acciaio inox		A00670047				X
Prolunga di 1,0 m per posa su parete esterna, concentrico 80/125, acciaio inox		A00670048				X
Prolunga di 0,5 m per posa su parete esterna, concentrico 80/125, acciaio inox, accorciabile		A00670049				X
Curva a 87° per posa su parete esterna, concentrica 80/125, acciaio inox		A00670050				X
Curva a 45° (2 pz.) per posa su parete esterna, concentrica 80/125, acciaio inox		A00670051				X
Curva a 30° (2 pz.) per posa su parete esterna, concentrica 80/125, acciaio inox		A00670052				X
Modulo di revisione 0,25 m, concentrico 80/125, acciaio inox		A00670053				X
Colletto antipioggia per passaggio nel tetto, acciaio inox		A00670054				X

Tab. 6.1 Gamma prodotti (continuazione)

Elementi		No. art.	A00670017	A00670018	A00670019	A00670020
Curva 15°, condotto fumi (PP) - Ø 80		A00670034			X	
Curva 30°, condotto fumi (PP) - Ø 80		A00670035			X	
Curva 45°, condotto fumi (PP) - Ø 80		A00670036			X	
Curva 87°, condotto fumi (PP) - Ø 80		A00670037			X	
Distanziatore - Ø 80 (7 pz.)		A00670039			X	
Faldale in acciaio inox DN 80		A00670042			X	
Tubo finale in acciaio inox DN 80, 1,0 m		A00670043			X	

Tab. 6.2 Gamma prodotti DN 80

Descrizione

Elementi	Descrizione
	Prolunga (PP), concentrica 0,5 m: no. art. A00670021 1,0 m: no. art. A00670022 2,0 m: no. art. A00670023
25 25 15 15 25 15	**Curva, condotto fumi (PP) 87°** no. art. A00670025 45° (2 pezzi) no. art. A00670024
150 Ø125	**Fascetta di sospensione per tubi Ø 125** (5 pezzi) no. art. A00670026 **Avvertenza** A sostegno dei tubi. Utilizzare una fascetta per ogni prolunga
164 120	**Separatore (PP)** no. art. A00670027
233 70	**Raccordo a T per revisione (PP) 87°** no. art. A00670028 **Attenzione!** Osservare rigorosamente la posizione di montaggio rappresentata al capitolo 6.14.7. Posizioni di montaggio diverse provocano il danneggiamento delle guarnizioni a causa dell'accumulo di condensa.

Tab. 6.3 Elementi 80/125

Elementi	Descrizione
	Prolunghe, condotto fumi Ø 80 (PP) 0,5 m: no. art. A00670029 1,0 m: no. art. A00670030 2,0 m: no. art. A00670031
	Prolunghe, condotto fumi Ø 80 (PP) di 0,25 m, con apertura di pulizia no. art. A00670032
41 87° 350	**Curva di sostegno (PP), con mensola di supporto** no. art. A00670033
	Curva, condotto fumi (PP) Ø 80 15°: no. art. A00670034 30°: no. art. A00670035 45°: no. art. A00670036 87°: no. art. A00670037
	Raccordo a T per revisione (PP) 87° Ø 80 no. art. A00670038

Tab. 6.3 Elementi 80/125 (continuazione)

Elementi	Descrizione
	Distanziatore Ø 80 (7 pezzi) no. art. A00670039
200	**Fascette di fissaggio per il tubo fumi Ø 80 (PP)** con viti e tasselli (5 pezzi) no. art. A00670040
	Rosetta a muro Ø 80 no. art. A00670041
330	**Faldale in acciaio inox DN 80** no. art. A00670042 È necessario inoltre: tubo finale di 1 m in acciaio inox DN 80 no. art. A00670043
1000	**Tubo finale in acciaio inox DN 80** no. art. A00670043

Tab. 6.3 Elementi 80/125 (continuazione)

Elementi	Descrizione
132 495 495	**Faldale per tetti inclinati flessibile (piombo)** no. art. A00670055
150 220 325	**Mensola di supporto per parete esterna, acciaio inox** no. art. A00670044
25 125 130 195 45	**Supporto per parete esterna (da 50 a 90 mm), acciaio inox** no. art. A00670045
	Prolunga per il supporto per parete esterna (da 90 a 280 mm), acciaio inox no. art. A00670046
125 80 500	**Prolunga di 0,5 m per posa su parete esterna, concentrica 80/125, acciaio inox** no. art. A00670047

Tab. 6.3 Elementi 80/125 (continuazione)

Elementi	Descrizione
	Prolunga di 1,0 m per posa su parete esterna, concentrica 80/125, acciaio inox no. art. A00670048
	Prolunga di 0,5 m per la posa su parete esterna, concentrica 80/125, in acciaio inox, accorciabile no. art. A00670049
	Curva a 87° per la posa su parete esterna, concentrica 80/125, in acciaio inox no. art. A00670050
	Curva a 45° (2 pz.) per la posa su parete esterna, concentrica 80/125, acciaio inox no. art. A00670051
	Curva a 30° (2 pz.) per la posa su parete esterna, concentrica 80/125, acciaio inox no. art. A00670052

Tab. 6.3 Elementi 80/125 (continuazione)

Elementi	Descrizione
	Modulo di revisione di 0,25 m, concentrico 80/125, in acciaio inox no. art. A00670053
	Colletto antipioggia per passaggio nel tetto, acciaio inox no. art. A00670054

Tab. 6.3 Elementi 80/125 (continuazione)

6.2 Massime lunghezze del tubo consentite

<table>
<tr><th>Elementi</th><th>No. art.</th><th></th><th>THESI R CONDENSING 45 A</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Passante verticale a tetto</td><td rowspan="2">A00670017</td><td rowspan="2">Lungh. max. tubo concentrico</td><td>21,0 m
senza curve</td></tr>
<tr><td>Max. 5,0 m di questi nella zona fredda.
Con la disposizione di gomiti aggiuntivi nell'impianto di evacuazione fumi la lunghezza massima dei tubi si riduce come segue:
- 2,5 m per ogni gomito a 87°
- 1,0 m per ogni gomito a 45°</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Passante orizzontale a parete / a tetto</td><td rowspan="2">A00670018</td><td>Lungh. max. tubo concentrico</td><td>18,0 m
più 1 curva 87°</td></tr>
<tr><td></td><td>Max. 5,0 m di questi nella zona fredda.
Con la disposizione di gomiti aggiuntivi nell'impianto di evacuazione fumi la lunghezza massima dei tubi si riduce come segue:
- 2,5 m per ogni gomito a 87°
- 1,0 m per ogni gomito a 45°</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Raccordo concentrico sul condotto fumi

DN 80 (fisso) nel camino, camino di sezione min.:
- rotondo: 140 mm
- quadrato: 120 x 120 mm

a camera aperta</td><td rowspan="2">A00670019</td><td rowspan="2">Lungh. max. totale tubo (tratto concentrico e condotto fumi DN 80 nel camino)</td><td>33,0 m
più 3 x curva 87° e curva di sostegno</td></tr>
<tr><td>Di cui max. 30,0 m verticali nel camino e 5,0 m nella zona fredda.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Raccordo concentrico sul condotto fumi

DN 80 (fisso) nel camino, camino di sezione min.:
- rotondo: 130 mm
- quadrato: 120 x 120 mm

a camera stagna</td><td rowspan="2">A00670019</td><td rowspan="2">Lungh. max. totale tubo (tratto concentrico e condotto fumi DN 80 nel camino)</td><td>19,0 m
più 1 x curva 87° e curva di sostegno</td></tr>
<tr><td>Max. 5,0 m di questi nella zona fredda.
Con la disposizione di gomiti aggiuntivi nell'impianto di evacuazione fumi la lunghezza massima dei tubi si riduce come segue:
- 2,5 m per ogni gomito a 87°
- 1,0 m per ogni gomito a 45°</td></tr>
<tr><td>Raccordo del condotto fumi sulla parete esterna</td><td>A00670020</td><td>Lunghezza max. totale tubo</td><td>22,0 m
più 3 curve 87° e curva di sostegno
L'elemento di aspirazione dell'aria può distare al massimo 4 m dal raccordo dell'apparecchio
Con la disposizione di gomiti aggiuntivi nell'impianto di evacuazione fumi la lunghezza massima dei tubi si riduce come segue:
- 2,5 m per ogni gomito a 87°
- 1,0 m per ogni gomito a 45°</td></tr>
</table>

Tab. 6.4 Lunghezze massime dei tubi ammesse in combinazione con THESI R CONDENSING

Avvertenza
Non montare distanziatori in camini dal diametro compreso tra 113 mm e 120 mm o con una lunghezza laterale tra 100 mm e 110 mm.

6.3 Montaggio del separatore

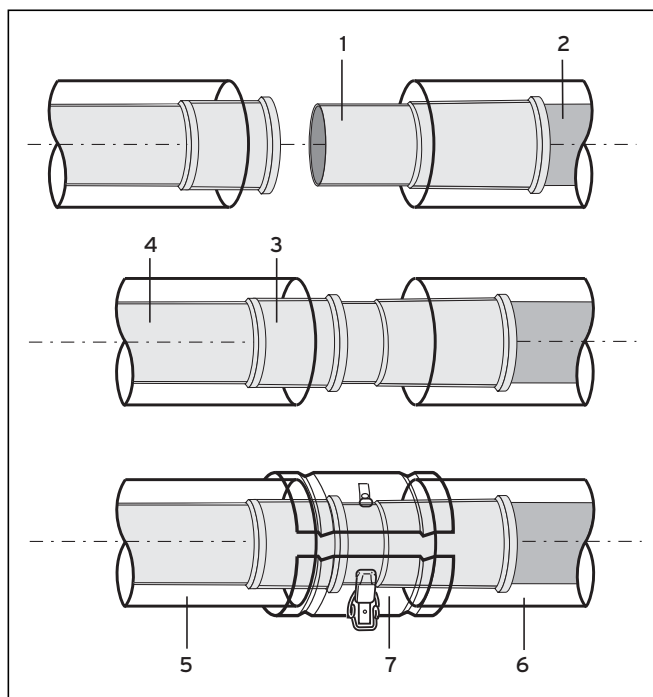



Fig. 6.1 Montaggio del separatore

☞ **Nota**
Il dispositivo di separazione agevola il montaggio del condotto aria/fumi e la sua separazione dall'apparecchio.

- Spingere il dispositivo di separazione (**1**) sul tubo fumi fino alla battuta (**2**).
- Ritirare il dispositivo di separazione (**1**) dal tubo fumi (**2**), finché l'estremità ad innesto del dispositivo si inserisce nel manicotto (**3**) del tubo fumi (**4**).
- Collegare i tubi dell'aria (**5** e **6**) con la fascetta a tenuta d'aria (**7**).

6.4 Passante a tetto verticale

6.4.1 Fornitura passante a tetto verticale

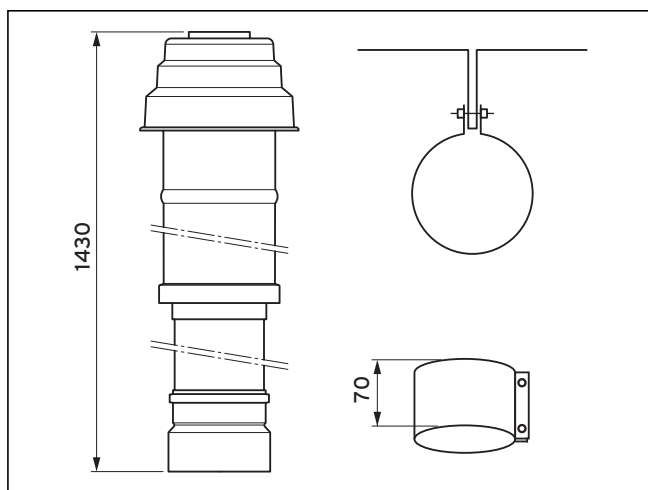



Fig. 6.2 Dotazione

Il kit (no. art. A00670017) comprende:
- passante verticale a tetto
- adattatore (aria) per Ø 110/125
- fascetta da 70 mm
- fascetta di fissaggio

☞ **Nota**
Gli elementi del condotto aria/fumi sono descritti al capitolo 6.1.

6.4.2 Montaggio attraverso tetti obliqui

Nota
Osservare le lunghezze massime dei tubi (vedere capitolo 6.2).

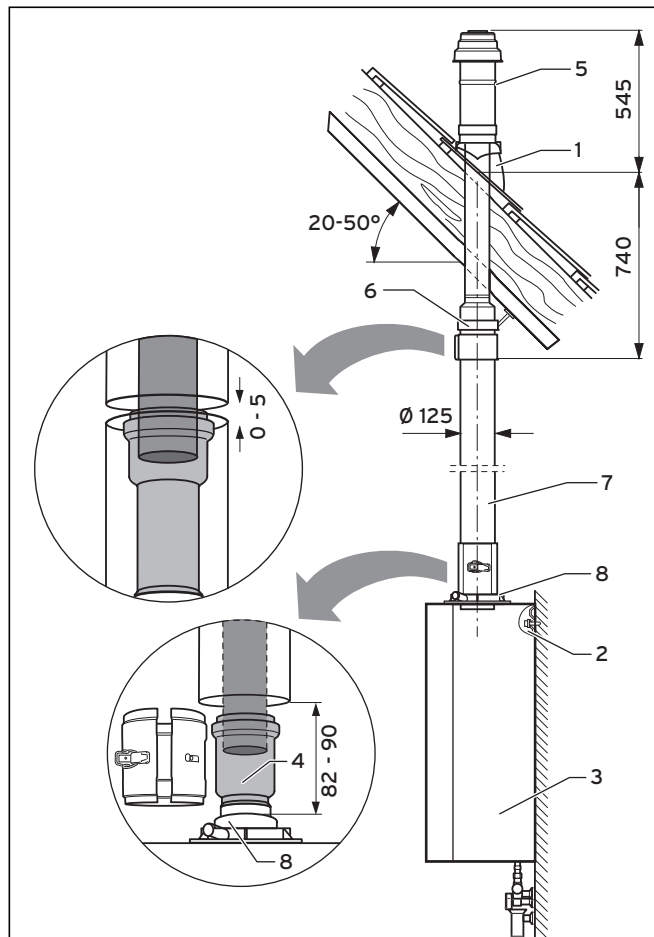



Fig. 6.3 Montaggio dell'apparecchio e del passante in caso di tetto obliquo

- Stabilire il luogo per l'installazione del passante a tetto.
- Inserire la tegola (**1**).
- Inserire il passante a tetto (**5**) dall'alto attraverso il coppo finché non aderisce perfettamente.
- Allineare il passante a tetto in verticale e fissarlo con la staffa in dotazione (**6**) alla struttura del tetto.
- Montare l'elemento di supporto dell'apparecchio (**2**).
- Installare l'apparecchio (**3**) (vedere capitolo 5).
- Infilare il separatore (**4**) con il manicotto sulla prolunga fino all'arresto.
- Collegare il passante a tetto (**5**) alla prolunga (**7**).
- Collegare il dispositivo di separazione (**4**) all'elemento di raccordo dell'apparecchio (**8**). Il separatore permette una facile separazione di condotto aria/fumi e apparecchio.
- Montare la fascetta a tenuta d'aria (**8**, vedere fig. 6.1) del dispositivo di separazione.
- Collegare tutti gli altri punti di separazione usando le fascette per i tubi dell'aria, come descritto al capitolo 6.9.

Nota
Per l'impiego di prolunghe e curve, vedere la descrizione al capitolo 6.8.

Attenzione!
Le prolunghe devono essere fissate alla parete o al soffitto mediante staffe per tubi, al fine di evitare il distacco della tubazione fumi.
Impiegare sempre 1 staffa per ogni prolunga.

6.4.3 Montaggio attraverso tetti piani

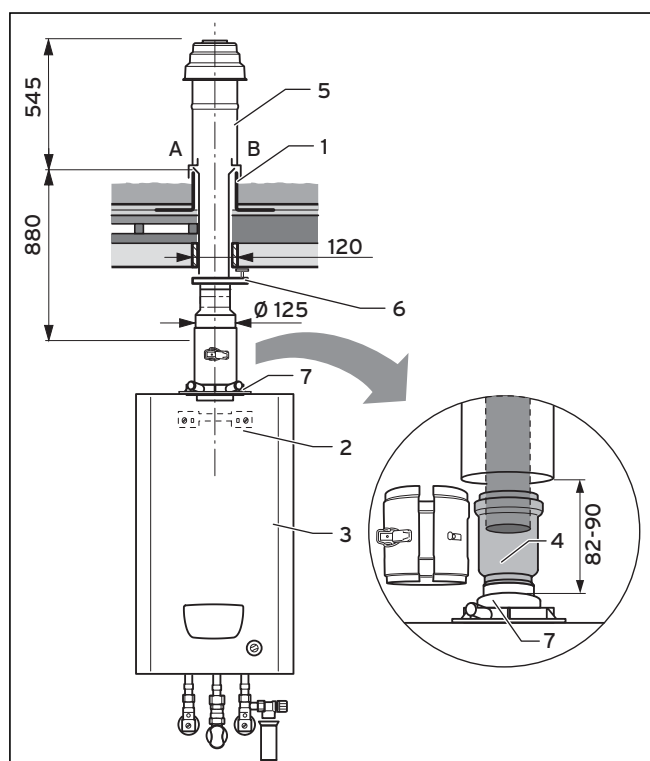



Fig. 6.4 Montaggio dell'apparecchio e del passante in caso di tetto piano

Legenda
A = tetto freddo
B = tetto caldo

- Stabilire il luogo per l'installazione del passante a tetto.
- Inserire il collare per tetto piano (**1**).
- Incollare saldamente il collare per tetto piano (osservare le indicazioni della Direttiva tetti piani).
- Inserire il passante a tetto (**5**) dall'alto attraverso il collare per tetto piano finché non aderisce perfettamente.
- Allineare il passante a tetto in verticale e fissarlo con la staffa in dotazione (**6**) alla struttura del tetto.

- Installare l'apparecchio (**3**) (vedere capitolo 5).
- Inserire il dispositivo di separazione (**4**) con il manicotto sul passante a tetto fino all'arresto. Il dispositivo di separazione permette una facile separazione di condotto aria/fumi e apparecchio.
- Collegare il separatore (**4**) con l'elemento di raccordo dell'apparecchio.
- Montare la fascetta a tenuta d'aria (**8**) del dispositivo di separazione.
- Collegare tutti i punti di separazione usando le fascette stringitubo, come descritto al capitolo 6.9.

Nota
Per l'impiego di prolunghe e curve, vedere la descrizione al capitolo 6.8.

Attenzione!
Le prolunghe devono essere fissate alla parete o al soffitto mediante staffe per tubi, al fine di evitare il distacco della tubazione fumi. Impiegare sempre 1 staffa per ogni prolunga.

6.5 Montaggio passante a parete/tetto orizzontale

Nota
Osservare le lunghezze massime dei tubi (vedere capitolo 6.2).

6.5.1 Fornitura passante a parete/tetto orizzontale

1020
15
70
70

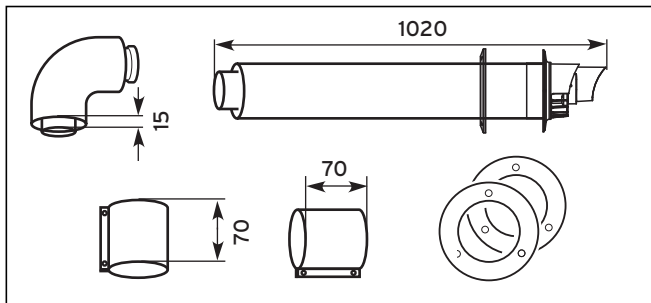



Fig. 6.5 Fornitura

Il kit (no. art. A00670018) comprende:
- passante orizzontale a parete/a tetto
- curva a 87°
- 2 fascette da 70 mm
- 2 rosette da parete Ø 125

Nota
Per gli elementi del condotto aria/fumi vedere il capitolo 6.1.

Attenzione!
Osservare che la pendenza verso l'interno sia pari a 3° (3° corrispondono ad una pendenza di circa 50 mm per ogni metro di lunghezza del tubo).

6.5.2 Montaggio del passante a parete

136
3°
1
15

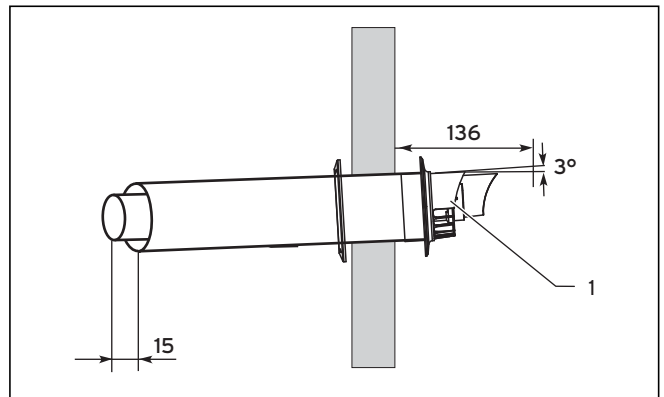



Fig. 6.6 Montaggio del passante orizzontale a parete

- Stabilire il luogo per l'installazione del condotto aria/fumi.
- Praticare un foro con un diametro di nocciolo di minimo 130 mm.
- Inserire il condotto aria/fumi (**1**) nel foro della parete.
- Fissare il condotto aria/fumi con della malta e lasciare indurire la malta.

6.5.3 Montaggio del passante a tetto

136
3°
1
15

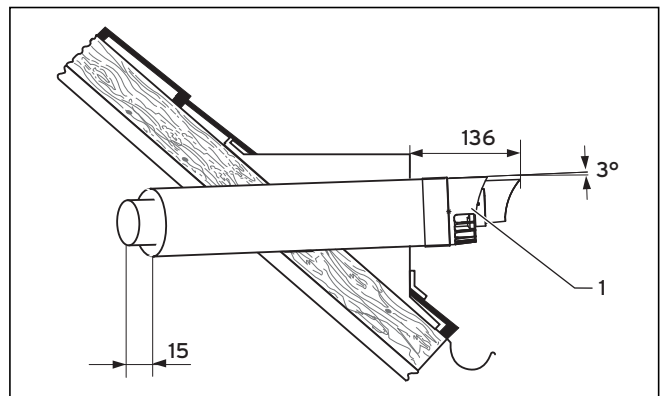



Fig. 6.7 Montaggio del passante orizzontale a tetto

Per il montaggio di un passante orizzontale a tetto montare un abbaino.
Dimensioni minime dell'abbaino:
Altezza: 300 mm, larghezza: 300 mm.
- Inserire nell'abbaino il condotto aria/fumi.

Nota
Attenersi alle disposizioni riguardanti le distanze dalle finestre o dalle aperture di aerazione.

6.5.4 Installazione diretta

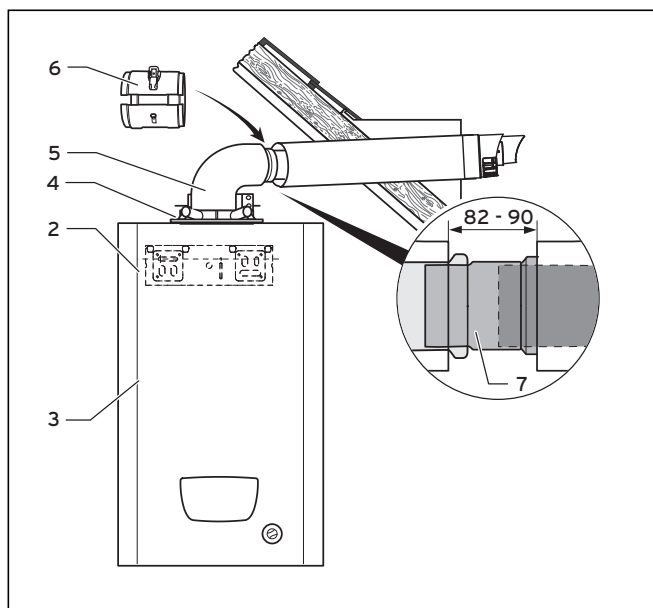



Fig. 6.8 Installazione diretta

- Montare l'elemento di supporto dell'apparecchio (**2**).
- Installare l'apparecchio (**3**) (vedere capitolo 5).
- Infilare il separatore (**7**) con il manicotto sul passante a tetto e a parete fino all'arresto.
- Collegare la curva di raccordo (**5**) all'elemento di raccordo dell'apparecchio (**4**).
- Collegare il separatore con il raccordo a T con ispezione.

Nota
Questo punto servirà in seguito da punto di separazione.

- Montare la fascetta a tenuta d'aria (**6**) del dispositivo di separazione.
- Collegare tutti gli altri punti di separazione usando le fascette per tubi dell'aria, come descritto al capitolo 6.9.

6.5.5 Installazione a distanza

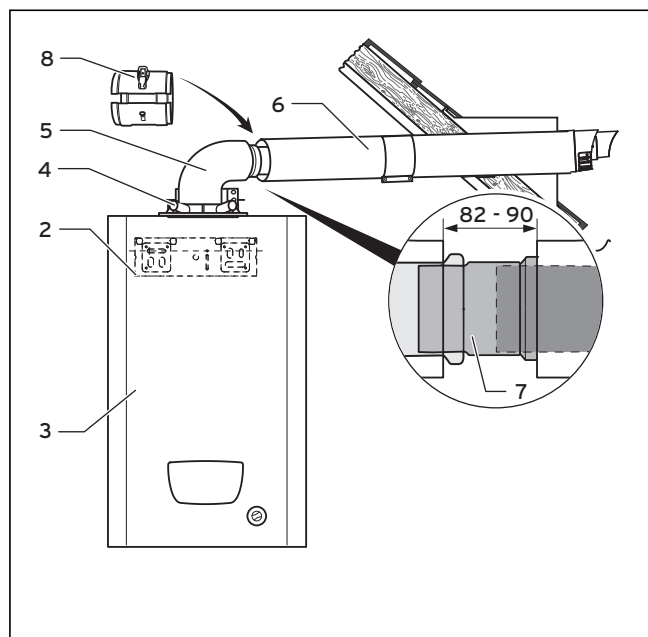



Fig. 6.9 Installazione a distanza

- Montare l'elemento di supporto dell'apparecchio (**2**).
- Installare l'apparecchio (**3**) (vedere capitolo 5).
- Collegare la curva di raccordo (**5**) all'elemento di raccordo dell'apparecchio (**4**).
- Inserire il separatore (**7**) con il manicotto sulle prolunghe necessarie (**8**) fino all'arresto.
- Montare le prolunghe e collegare il separatore al raccordo a T.

Nota
Questo punto servirà in seguito da punto di separazione.

- Montare la fascetta (**6**) del separatore.
- Collegare tutti gli altri punti di separazione usando le fascette per tubi dell'aria, come descritto al capitolo 6.9.

Nota
Per l'impiego di prolunghe e curve, vendere la descrizione al capitolo 6.8.

Attenzione!
Le prolunghe devono essere fissate alla parete o al soffitto mediante staffe per tubi, al fine di evitare il distacco della tubazione fumi.
Impiegare sempre 1 staffa per ogni prolunga.

6.6 Montaggio del raccordo concentrico e della tubazione fumi rigida Ø 80 nel pozzo

Nota
Osservare le lunghezze massime dei tubi (vedere capitolo 6.2).

6.6.1 Fornitura raccordo concentrico

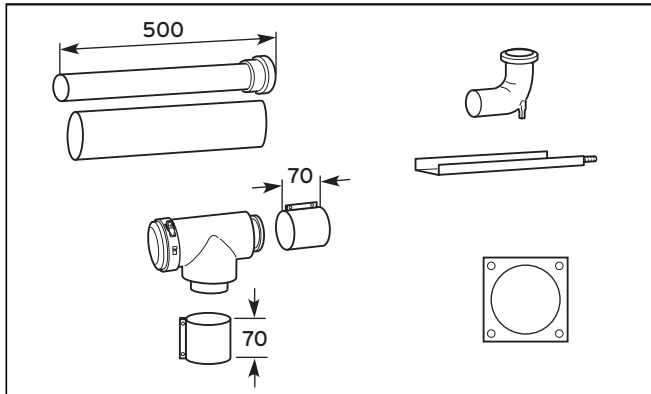



Fig. 6.10 Fornitura

Il kit (no. art. A00670019) comprende:
- raccordo a T con ispezione
- 2 x fascetta da 70 mm
- prolunga 0,5 m
- curva di sostegno
- mensola di supporto
- disco di tenuta a muro

Nota
Per gli elementi del condotto aria/fumi vedere il capitolo 6.1.

Attenzione!
Osservare che la pendenza verso l'interno sia pari a 3° (3° corrispondono ad una pendenza di circa 50 mm per ogni metro di lunghezza del tubo).

Dimensioni minime del camino:
- quadrato: 120 mm x 120 mm
- rotondo: a camera stagna: Ø 130 mm
  a camera aperta: Ø 140 mm

Attenzione!
In caso di funzionamento a camera aperta deve essere assicurata una sufficiente adduzione di aria fresca. Le aperture di aerazione devono rimanere aperte! Altrimenti non può essere garantito il perfetto funzionamento dell'apparecchio.

6.6.2 Esempi di montaggio

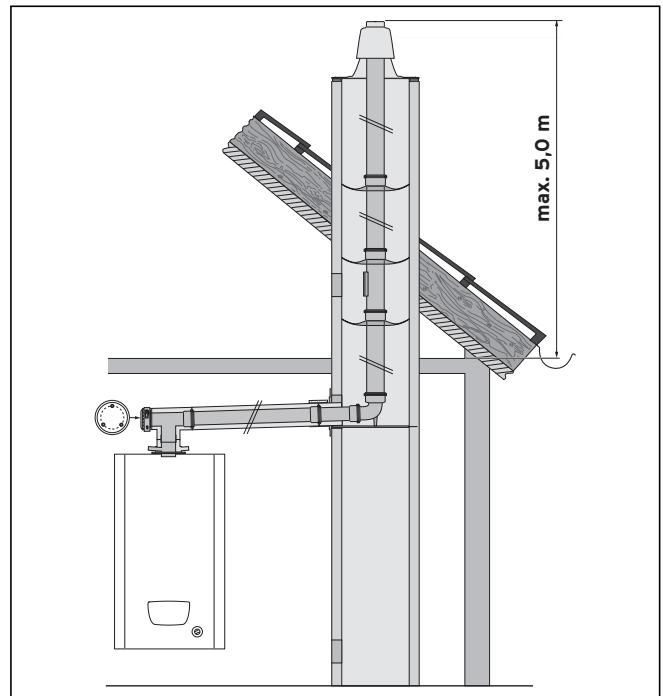



Fig. 6.11 Esempio di montaggio a camera stagna

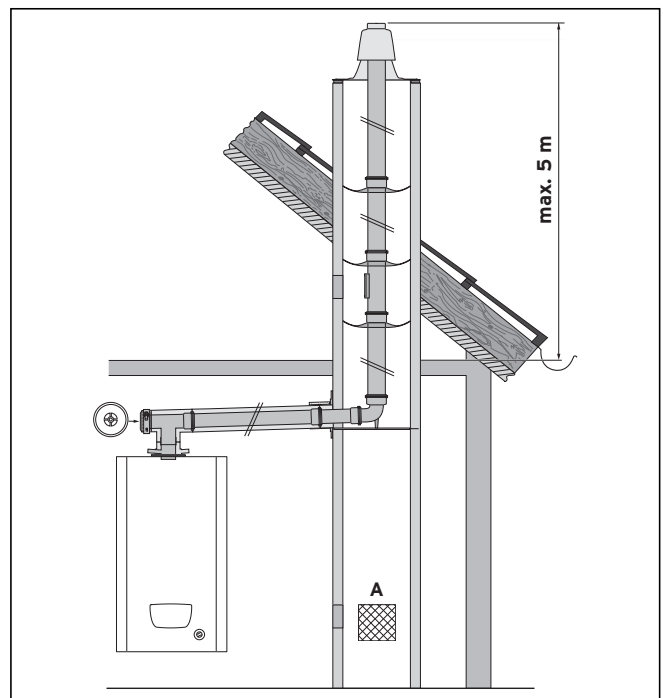



Fig. 6.12 Esempio di montaggio a camera aperta

Legenda
A Ventilazione camino A_{min} = 125 cm^2

6.6.3 Montaggio tubazione fumi rigida Ø 80

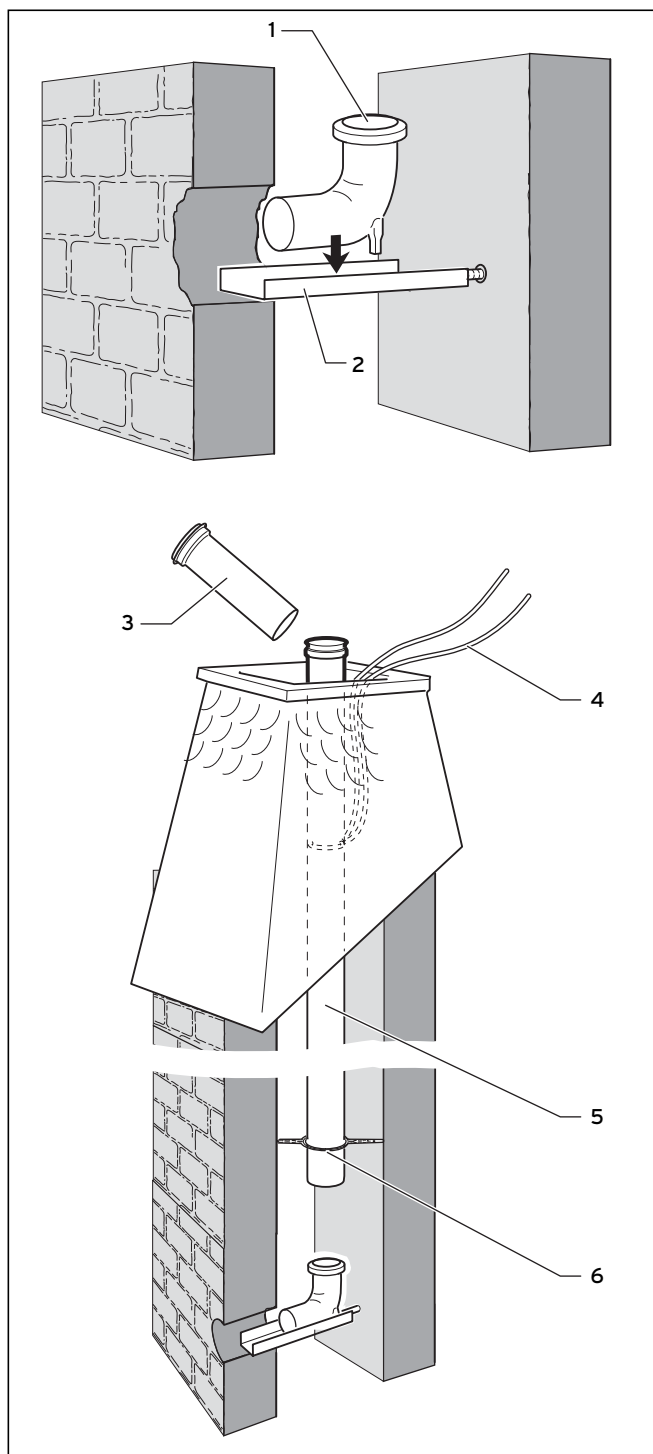



Fig. 6.13 Montaggio della mensola di supporto e dell'arco di sostegno, inserimento dei tubi fumi nel pozzo

- Stabilire il luogo per l'installazione e praticare una breccia nel muro di dimensioni adeguate.
- Praticare un foro nella parete posteriore del camino. Eventualmente accorciare la mensola di supporto (**2**).
- Fissare la curva di sostegno (**1**) sulla mensola di supporto in modo che, una volta montato, il condotto di scarico fumi si trovi centrato nel camino.
- Inserire la mensola di supporto con la curva di sostegno nel camino.
- Infilare sui tubi di scarico fumi almeno un distanziatore (**6**) ogni 5 metri.

Attenzione!
Non montare distanziatori in camini rotondi dal diametro compreso tra < 113 mm e > 120 mm e in camini quadrati con una lunghezza laterale tra < 100 mm e > 110 mm!

- Calare il primo tubo di scarico fumi (**4**) servendosi di una fune (**5**) finché non è possibile innestare il tubo successivo (**3**).

Nota
Osservare che il lato con il manicotto dei tubi fumi sia sempre rivolto verso l'alto.

- Continuare ad innestare i tubi finché il tubo più in basso arriva ad innestarsi nella curva di sostegno. Per ora non innestare ancora l'ultimo tubo in alto.
- Rimuovere la fune dal camino.

6.6.4 Montaggio del faldale in acciaio inox
N. art. A00670042

Avvertenza!
L'ultimo tratto del tubo di scarico fumi (1) deve essere in acciaio inox (n. art.A00670043).

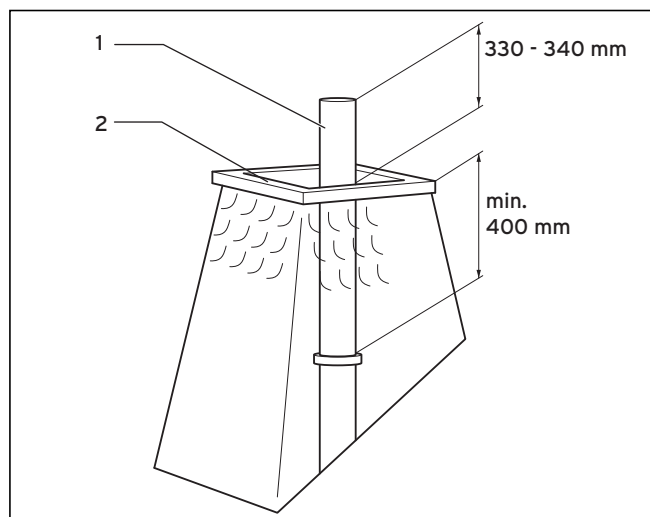



Fig. 6.14 Accorciamento del tubo in acciaio inox

- Accorciare il tubo in acciaio inox (**1**) come indicato in fig. 6.14.
- Inserire il tubo in acciaio inox.
- Impermeabilizzare con silicone il bordo di sbocco del tubo (**2**).

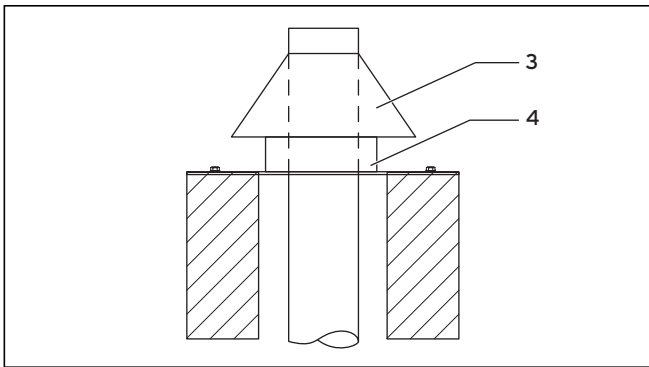



Fig. 6.15 Montaggio della copertura del camino

- Calcare la copertura del camino (**4**) sul tubo di sbocco e applicarla sopra il camino.
- Fissare la copertura del camino con 4 tasselli e viti.
- Montare il cappello antipioggia (**3**).

Attenzione!
Non inserire il cappello antipioggia direttamente sulle guide, poiché il tubo fumi può ritirarsi in caso di raffreddamento. Lasciare un gioco di circa 2 cm in basso.

A causa della dilatazione dovuta al calore a cui è soggetto il condotto per fumi in PP, è possibile che il cappello si sollevi talvolta anche di 20 cm. Assicurarsi che vi sia uno spazio sufficiente sopra al cappello.

Avvertenza!
Eventualmente è possibile accorciare la base del faldale utilizzando una cesoia da lamiera.

6.6.5 Funzionamento a camera aperta

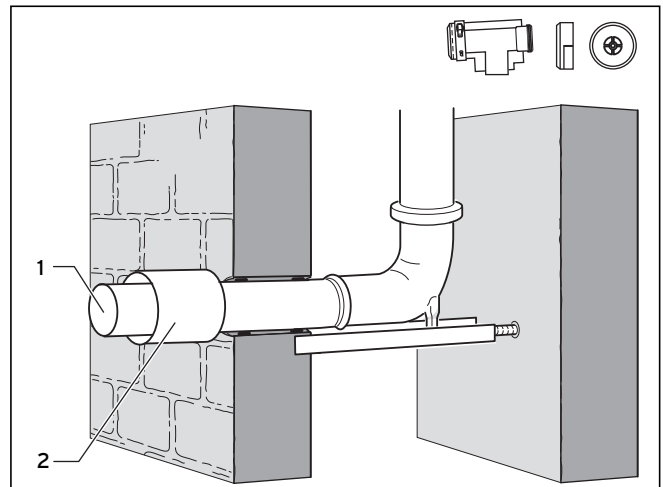



Fig. 6.16 Funzionamento a camera aperta (installazione diretta)

- Accorciare il tubo di scarico fumi (**1**) ed inserirlo nella curva di raccordo.
- Fissare i bordi del tubo di scarico fumi con la malta e lasciare indurire la malta.
- Accorciare il tubo di adduzione dell'aria (**2**) ed infilarlo sul tubo fumi fino alla parete.
- Quando si riduce la lunghezza del tubo, prestare attenzione a non tagliare l'estremità con il dispositivo di blocco. Il dispositivo di blocco è necessario per il centraggio. Il centraggio avviene mediante il dispositivo di blocco, il disco di tenuta a muro e la fascetta stringitubo.
- Aprire il coperchio (**3**) dell'apertura di aspirazione dell'aria sul raccordo a T.

6.6.6 Funzionamento a camera stagna

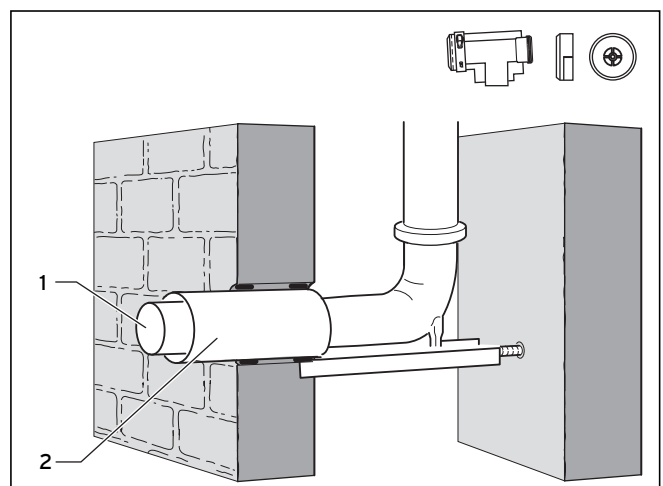



Fig. 6.17 Funzionamento a camera stagna (installazione diretta)

- Accorciare il tubo di scarico fumi (**1**) ed inserirlo nella curva di raccordo.

- Accorciare il tubo di adduzione dell'aria (**2**) ed infilarlo sul tubo fumi nel camino, finché non si trova allineato con la parete interna.
- Quando si riduce la lunghezza del tubo, prestare attenzione a non tagliare l'estremità con il dispositivo di blocco. Il dispositivo di blocco è necessario per il centraggio.
- Fissare i bordi del tubo di adduzione dell'aria con la malta e lasciare indurire la malta.

6.6.7 Installazione distanziata

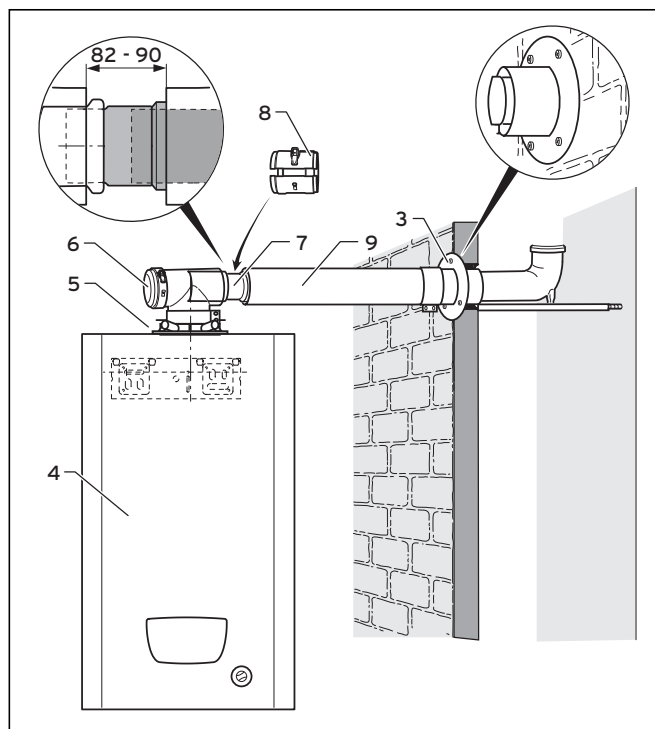



Fig. 6.18 Installazione a distanza

- Montare il disco di tenuta a muro (**3**).
- Montare l'elemento di supporto dell'apparecchio (**2**).
- Installare l'apparecchio (**4**).
- Collegare il raccordo a T di 87° con ispezione (**6**) all'elemento di raccordo dell'apparecchio.
- Infilare il separatore (**7**) con il manicotto sulla prolunga fino all'arresto.

Nota
Rispettare le lunghezze tubo massime consentite, vedere capitolo 6.2.

- Collegare le prolunghe (**9**) alla tubazione fumi.
- Collegare il separatore (**7**) con il raccordo a T con ispezione.

Nota
Questo punto servirà in seguito da punto di separazione.

- Montare la fascetta a tenuta d'aria (**8**) del dispositivo di separazione.
- Collegare tutti i punti di separazione usando le fascette stringitubo, come descritto al capitolo 6.9.

Nota
Per le istruzioni per l'uso di prolunghe e curve, consultare il capitolo 6.8.

Attenzione!
Le prolunghe devono essere fissate alla parete o al soffitto mediante staffe per tubi, al fine di evitare il distacco della tubazione fumi. Impiegare sempre una fascetta per ogni prolunga.

6.7 Montaggio del tubo fumi sulla parete esterna

6.7.1 Rappresentazione del sistema

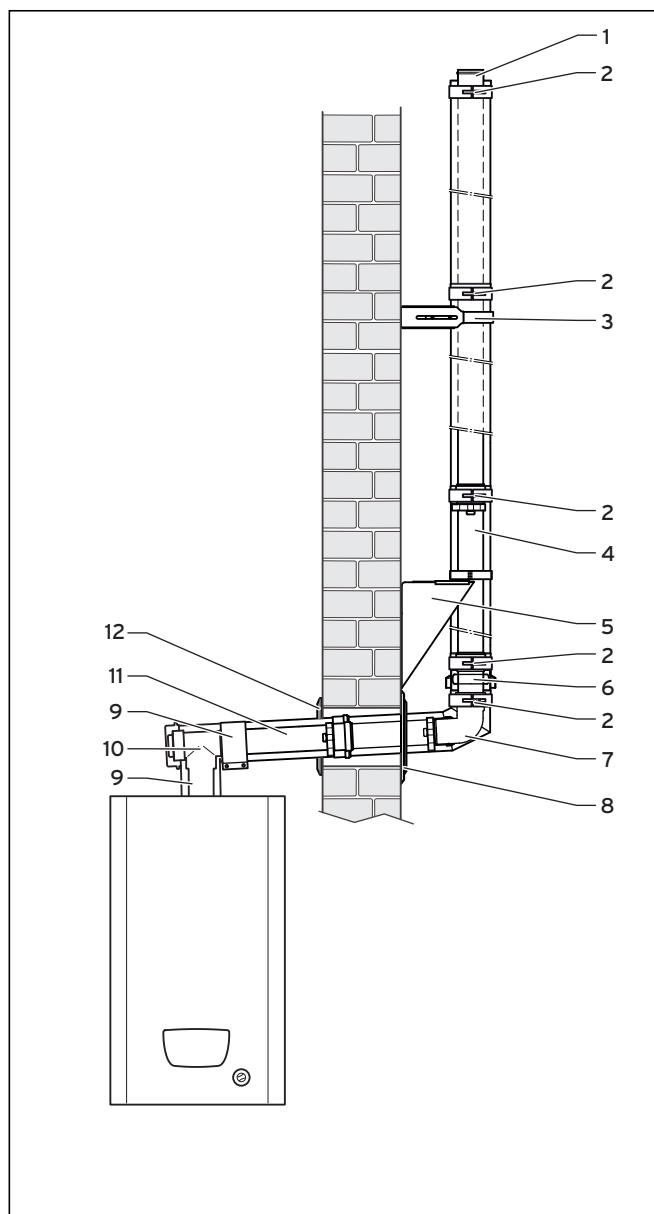



Fig. 6.19 Rappresentazione del sistema di evacuazione dei fumi

Legenda
1 Elemento di sbocco
2 Fascetta stringitubo
3 Supporto per parete esterna
4 Prolunga
5 Mensola per parete esterna
6 Elemento di aspirazione aria
7 Curva passante a parete
8 Rosetta esterna, divisa
9 Fascetta stringitubo interna
10 Raccordo a T per revisione
11 Prolunga interna
12 Rosetta interna

6.7.2 Misure statiche

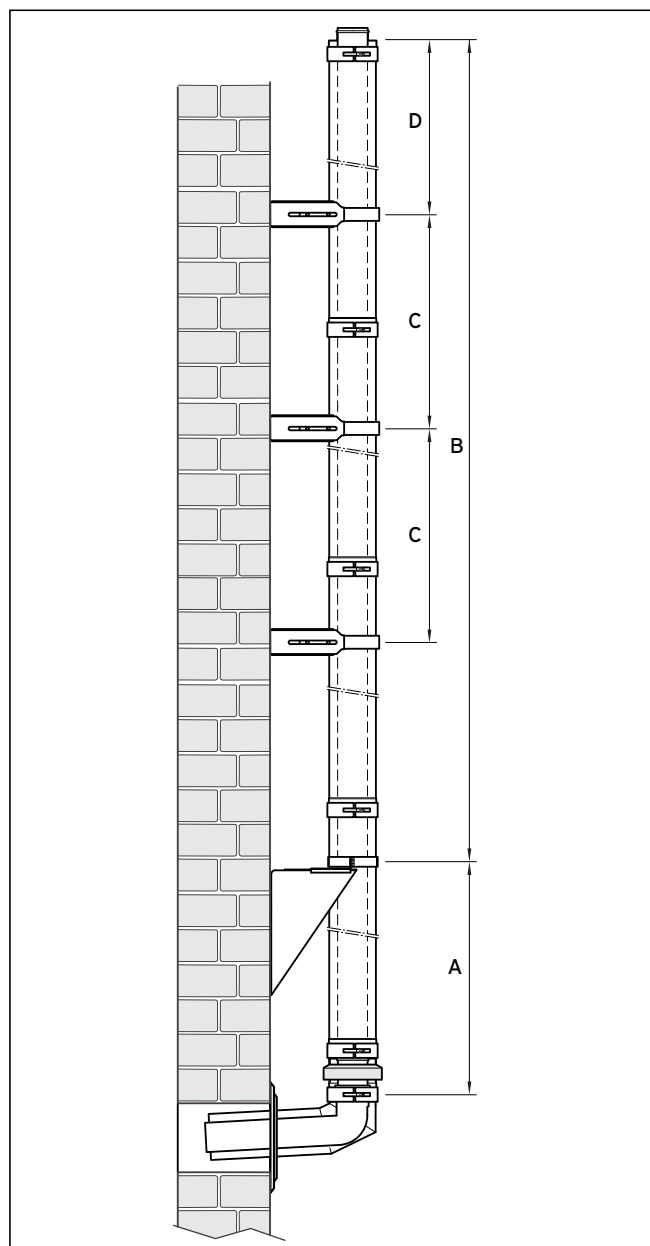



Fig. 6.20 Misure statiche

Legenda
A: max 2 m (distanza verticale tra la curva passante a parete e la mensola)
B: max 22 m (altezza verticale massima al di sopra della mensola)
C: max 2 m (distanza tra i supporti per parete esterna)
D: max 1,5 m (altezza max. al di sopra dell'ultimo supporto a parete)

Attenzione!
La misura A indica l'altezza A massima ammessa tra la curva passante a parete e la mensola. Se il valore viene superato, la curva passante a parete può essere danneggiata.
La misura B indica l'altezza massima del tubo fumi al di sopra della mensola. Se il valore viene superato, il peso verticale eccede la capacità di carico della mensola.
Non superare la misura C, per non compromettere la sicura resistenza alle forze dei venti.
La misura D indica l'altezza massima al si sopra dell'ultimo supporto a parete, che non deve essere superata a causa dei venti.
Se il valore viene superato, il condotto fumi può subire danni meccanici. In casi estremi possono staccarsi pezzi dalla parete che cadendo possono costituire un pericolo per le persone.

max. 2 m
max. 87°
max. 2 m
max. 87°
max. 2 m
max. 2 m

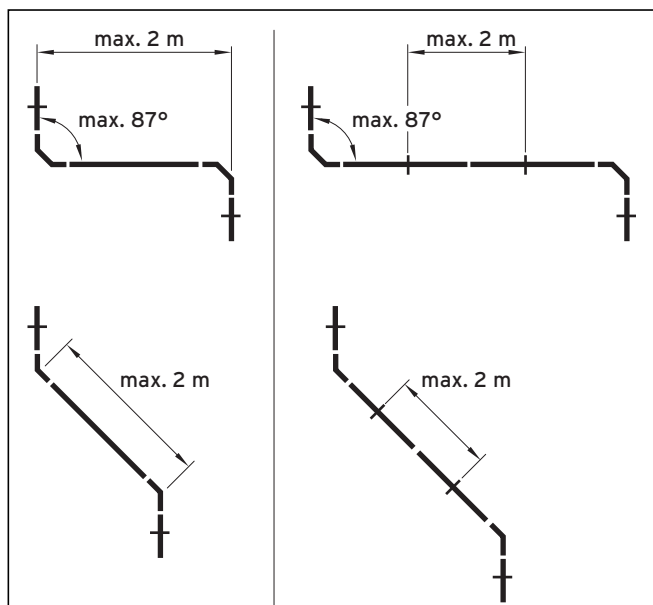



Fig. 6.21 Indicazioni statiche per la deviazione del condotto fumi

Attenzione!
A partire da un'altezza verticale di 2 m è necessaria una mensola per parete esterna per sostenere i carichi verticali. Perciò dopo una deviazione del condotto fumi può essere necessario installare una seconda mensola sulla parete esterna. Tale mensola è disponibile su richiesta.

Pericolo!
Pericolo di ferimento per il crollo di pezzi. Non prevedere alcuna deviazione tra i due supporti a parete superiori. Una deviazione ridurrebbe la rigidità del condotto fumi, che in caso di vento potrebbe torcersi o staccarsi.

6.7.3 Montaggio del condotto fumi

Avvertenza!
Prima di iniziare il montaggio stabilire l'andamento del condotto fumi così come il numero e la posizione delle mensole e dei supporti a parete. Osservare il cap. 6.12.2 Misure statiche.

Attenzione!
Considerare l'eventuale cornicione di gronda. Se necessario, utilizzare le tegole per tetti obliqui. Mantenere una distanza di 20 cm tra il condotto fumi e le finestre o altri vani.

Attenzione!
Osservare che la pendenza del condotto fumi orizzontale verso l'interno sia pari a 3° (3° corrispondono a una pendenza di ca. 50 mm per ogni metro di lunghezza tubo), in modo da evitare danni alle guarnizioni dovuti all'accumulo di condensa.

150
(220)
(325)
150
1
189
159
125
1
300
189
159
125

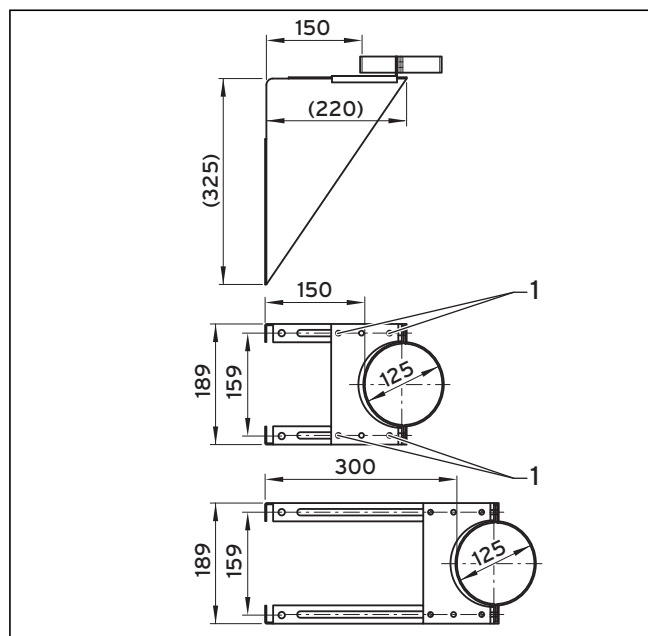



Fig. 6.22 Montaggio della mensola

- Praticare un foro con un diametro di nocciolo di minimo 150 mm.
- Montare la mensola, composta da 2 sostegni e una lamiera portante.

- Per una distanza dalla parete di 50 - 150 mm montare la lamiera di appoggio sul lato più corto e per una distanza di 150 - 300 mm sul lato più lungo della mensola.
- Regolare la distanza desiderata dalla parete e stringere saldamente le 4 viti (**1**, fig. 6.22) nella posizione di montaggio.

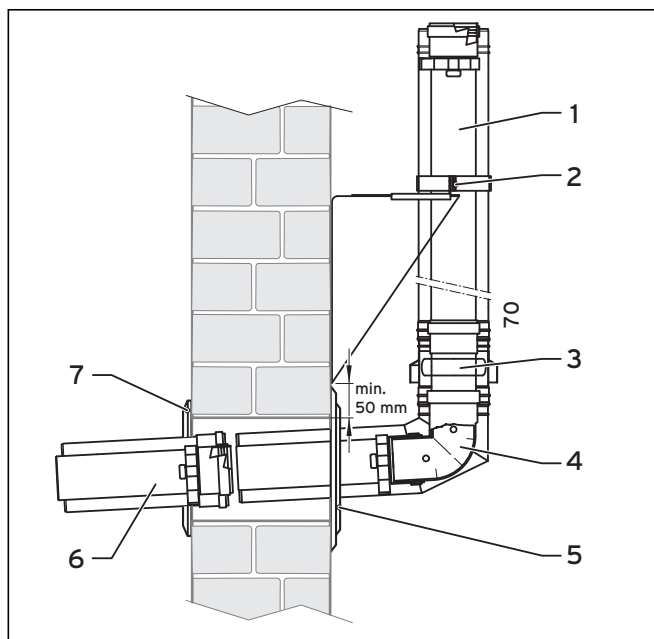



Fig. 6.23 Montaggio del raccordo per il condotto sulla parete esterna

Legenda
1 Prolunga parete esterna
2 Collare mensola parete esterna
3 Elemento di aspirazione aria
4 Curva passante a parete
5 Rosetta esterna, divisa
6 Prolunga interna
7 Rosetta interna

- Montare la mensola almeno 50 mm al di sopra del foro nella parete, per permettere il montaggio della rosetta sul tubo di evacuazione fumi.

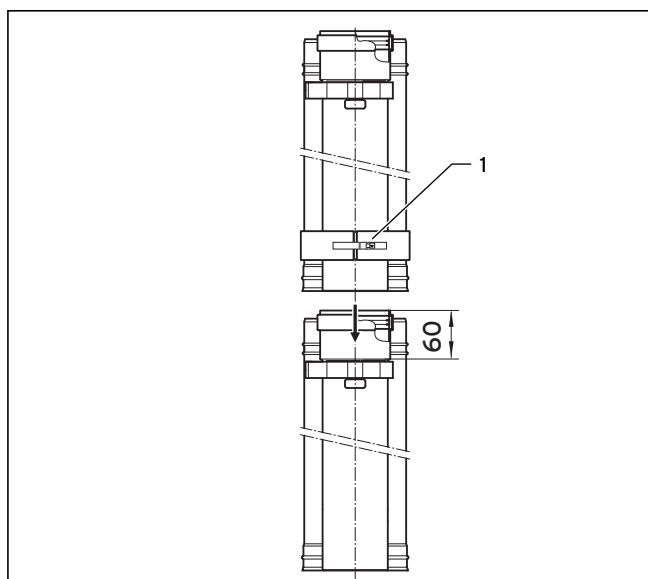



Fig. 6.24 Assemblaggio dei componenti di evacuazione fumi del sistema esterno

- Montare le curve passanti a parete, l'elemento di aspirazione dell'aria e una prolunga per la parete esterna.

Avvertenza!
L'apertura di aspirazione dell'aria deve trovarsi ad un'altezza minima di 0,3 m dal suolo, perché non rimanga bloccata da neve o altro.
L'elemento di aspirazione dell'aria può essere applicato ad un'altezza a piacere. I valori limite sono riportati alla tabella "Lunghezze tubo massime". Deve essere però sempre disposto in verticale affinché non possa penetrare acqua piovana nelle aperture di aspirazione dell'aria. Il manicotto del condotto fumi deve essere sempre rivolto verso il lato di sbocco dei fumi.

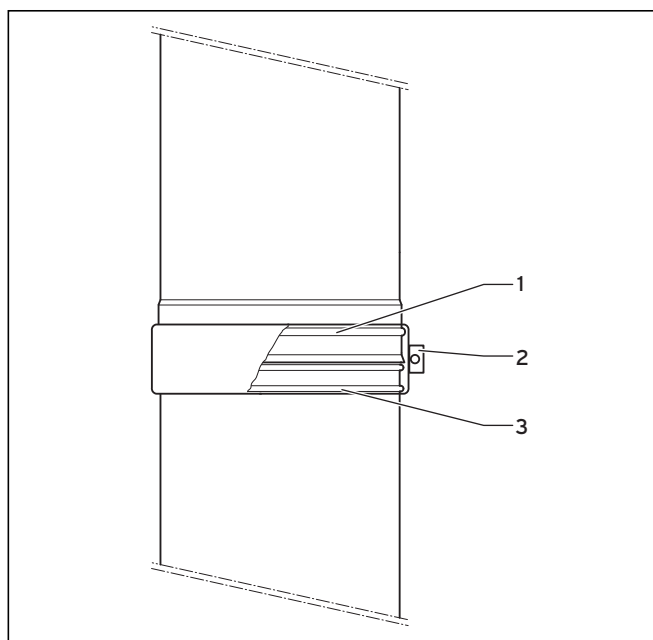



Fig. 6.25 Bloccaggio degli elementi della parete esterna con fascette

- Applicare una fascetta stringitubo (**1**, fig. 6.24) rispettivamente su una prolunga per parete esterna (**1**, fig. 6.23) e sull'elemento di aspirazione dell'aria (**3**, fig. 6.23).
- Inserire l'elemento di aspirazione dell'aria (**3**, fig. 6.23) nella curva passante a parete (**4**, fig. 6.23) fino all'arresto, e la prolunga per parete esterna (**1**, fig. 6.23) nell'elemento di aspirazione dell'aria (**3**, fig. 6.23).
- Applicare la fascetta stingitubo (**1**, fig. 6.24) sulle due nervature esterne (**1**, **3**, fig. 6.25) e stringere il dispositivo di serraggio (**2**, fig. 6.25).
- Inserire la curva passante a parete (**4**, fig. 6.23) con l'elemento di aspirazione dell'aria e la prolunga nella breccia del muro.
- Applicare il collare della mensola (**2**, fig. 6.23) alla prolunga per parete esterna e serrare le due viti di arresto.
- Eventualmente accorciare la prolunga bianca (**6**, fig. 6.23).
- Inserire la prolunga bianca **6**, fig. 6.23) dall'interno nella curva passante a parete (**4**, fig. 6.23).
- Riempire la fessura tra il tubo dell'aria e la breccia con malta procedendo dall'esterno verso l'interno. Lasciare indurire la malta.
- Avvitare la rosetta interna (**7**, fig. 6.23) dall'interno.
- Avvitare la rosetta esterna (**5**, fig. 6.23) dall'esterno.
- Fissare i supporto per parete esterna ad una distanza di max. 2 m.

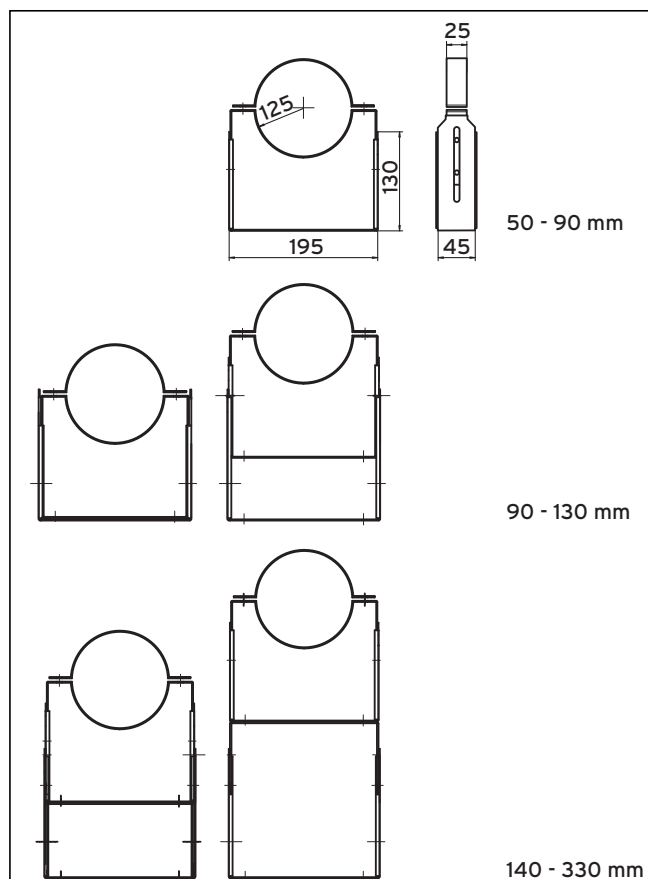



Fig. 6.26 Campo di regolazione dei supporti parete esterna

Il campo di regolazione dei supporti parete esterna è compreso tra 50 mm e 90 mm.
In caso di distanze maggiori dal muro sono necessarie prolunghe per i supporti, che permettono di raggiungere una distanza dal muro di 300 mm. Le possibilità di regolazione sono illustrate alla fig. 6.26.
Per il campo di regolazione compreso tra 90 mm e 160 mm è necessario rimuovere la staffa esterna e avvitare il supporto esterno direttamente alla parte inferiore della prolunga del supporto.

- Montare i tubi di evacuazione fumi, eventualmente anche l'apertura di pulizia, i gomiti e il terminale.

Avvertenza!
Il lato fumi del terminale è in acciaio inossidabile, che protegge lo sbocco del condotto fumi anche dai raggi UV.

- Serrare tutti i fissaggi a parete e le fascette stringitubo.

Avvertenza!
Rispettare una distanza di min. 40 cm tra lo sbocco del condotto e la superficie del tetto, 100 cm per potenze superiori a 50 kW.

6.7.4 Montaggio del colletto antipioggia

In caso il condotto fumi passi attraverso un cornicione di gronda, il colletto antipioggia deve essere montato sul condotto.

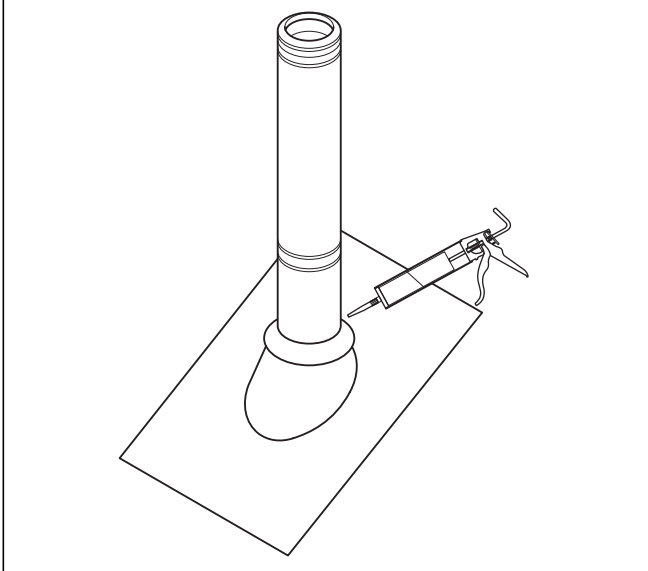



Fig. 6.27 Montaggio del colletto antipioggia

6.7.5 Montaggio della prolunga accorciabile

Per la prolunga accorciabile, n. art. A00670049, il distanziatore per il centraggio del tubo fumi nel tubo esterno non è collegato con il tubo esterno. Il tubo esterno non presenta nervature sul lato d'innesto, in quanto viene accorciato su questo lato.

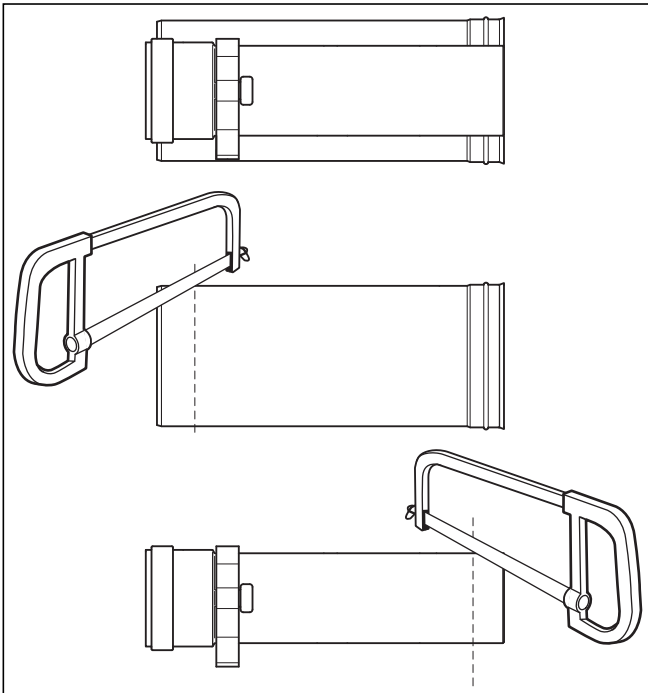



Fig. 6.28 Accorciamento della prolunga

- Estrarre il tubo fumi dal tubo esterno per accorciare la prolunga.
- Accorciare il tubo fumi e il tubo esterno in uguale misura.

Avvertenza!
Accorciare il tubo fumi e il tubo esterno sul lato opposto dei manicotti (fig. 6.28).
Il distanziatore deve rimanere bloccato sul tubo fumi.

- Reinserire il tubo fumi nel tubo esterno, come indicato alla fig. 6.28.

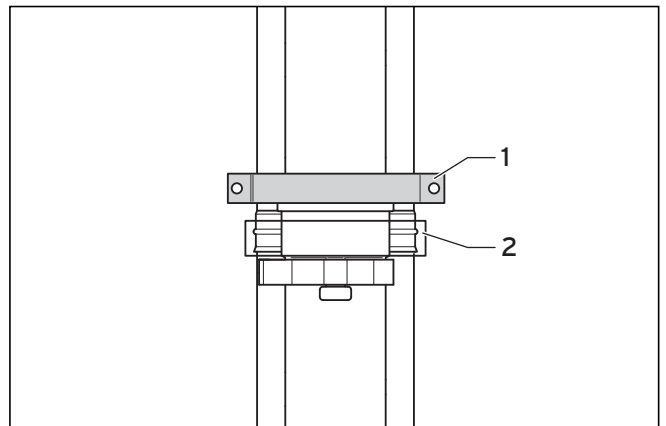



Fig. 6.29 Prolunga accorciabile con supporto alla parete esterna

Pericolo!
Pericolo di ferimento per crollo dei pezzi!
Poiché il tubo esterno della prolunga accorciabile non presenta nervature sul lato inferiore, la fascetta di blocco (2) non può stabilizzare il sistema di tubi. È necessario un supporto aggiuntivo (1) perché il sistema non si divida e non si stacchi sotto l'influsso del vento.

- Montare direttamente sopra la prolunga accorciabile un supporto a muro aggiuntivo (1), come illustrato alla fig. 6.29.

6.7.6 Montaggio interno del raccordo fumi

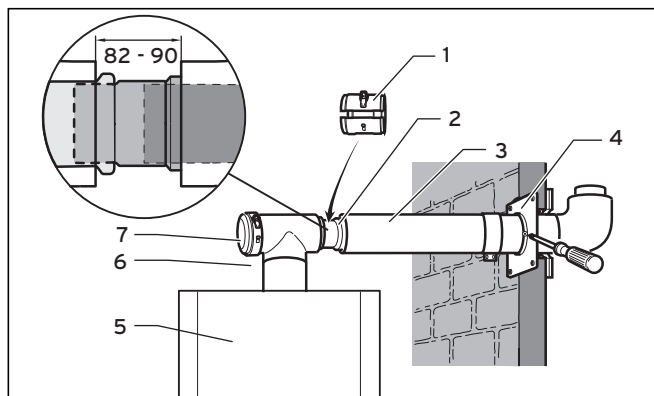



Fig. 6.30 Montaggio dei raccordo fumi

- Installare l'apparecchio (**5**) (per le misure di montaggio vedi le istruzioni allegate all'apparecchio).
- Collegare il raccordo a T per revisione (**7**) all'adattatore dell'apparecchio.
- Inserire il separatore (**2**) con il manicotto sulle prolunghe necessarie (**3**) fino all'arresto. Per l'installazione diretta non è possibile impiegare un separatore.
- Montare le prolunghe e collegare il separatore al raccordo a T.

Attenzione!
Le prolunghe devono essere fissate alla parete o al soffitto mediante fascette di sospensione per tubi, al fine di evitare il distacco del condotto di scarico fumi. Impiegare sempre 1 fascetta per ogni prolunga.

- Montare la fascetta (**1**) del separatore.
- Collegare tutti gli altri punti di separazione usando le fascette di sospensione tubi, come descritto al capitolo 6.9.

6.8 Montaggio di prolunghe e curve

6.8.1 Montaggio delle prolunghe

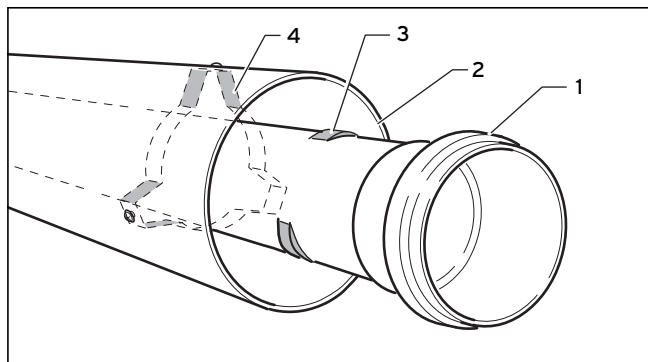



Fig. 6.31 Smontaggio del condotto fumi

Avvertenza
Per accorciare separatamente i tubi per l'adduzione dell'aria comburente e quelli per lo scarico dei gas combusti è possibile smontare le prolunghe già installate, senza l'impiego di utensili.

- Ruotare il condotto fumi (**1**) in una posizione che permetta lo scorrimento delle sporgenze sul tubo in plastica (**3**) attraverso il distanziatore (**4**).
- Dopo avere accorciato i tubi, bloccare nuovamente il tubo fumi nel tubo aria (**2**).

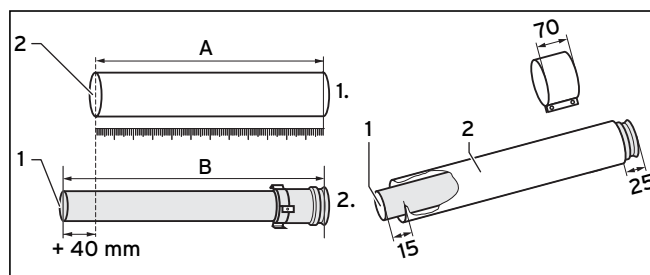



Fig. 6.32 Accorciamento dei tubi

- Accorciare i tubi con una sega o una cesoia da lamiera.
- Misurare prima il tratto di tubo aria* necessario (L_{aria}) e calcolare poi la lunghezza corrispondente per il tubo fumi (L_{fumi}) come segue:

$L_{fumi} = L_{aria} + 40$ mm
L_{fumi} = lunghezza del tubo fumi (B)
L_{aria} = lunghezza del tubo aria (A)

* Lunghezza minima della prolunga del tubo aria: 100 mm.

Attenzione!
Le prolunghe devono essere fissate alla parete o al soffitto mediante fascette di sospensione per tubi, al fine di evitare il distacco del condotto di scarico fumi. Impiegare sempre 1 fascetta per ogni prolunga.

Attenzione!
Le guarnizioni sono sensibili ai grassi a base di oli minerali. Non ingrassare pertanto le guarnizioni. Se necessario, per facilitare il montaggio utilizzare esclusivamente acqua. La mancata osservanza di queste indicazioni può provocare delle perdite e quindi delle fughe di gas combusti.

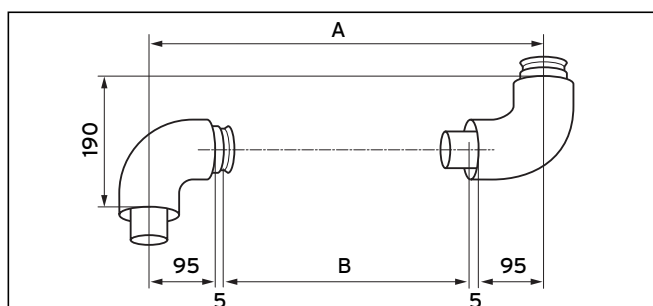
Attenzione!
Sbavare e smussare i tubi prima di montarli, in modo da non danneggiare le guarnizioni, ed eliminare i trucioli.

Attenzione!
Non montare tubi ammaccati o danneggiati in altra maniera (rischi di perdite).

Attenzione!
Durante l'installazione dei tubi osservare assolutamente il corretto alloggiamento delle guarnizioni (non montare guarnizioni danneggiate).

Attenzione!
Per il centraggio del tubo fumi all'interno del tubo aria il tubo fumi vi deve essere fissato usando il dispositivo di blocco.

6.8.2 Montaggio della curva a 87° (bianca)

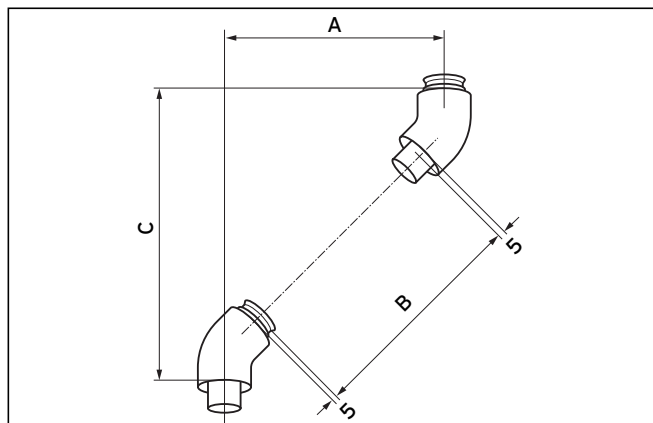
Fig. 6.33 Montaggio curve 87°

Legenda
A deviazione
B lunghezza del tubo aria

Esempio:
La deviazione misurata è di 400 mm. Con questo valore è possibile determinare la lunghezza del tubo aria in base alla tabella seguente (= 200 mm).
Si ottiene una lunghezza corrispondente per il tubo fumi di 200 + 40 = 240 mm.

Spostamento [in mm]	**Lunghezza del tubo dell'aria [in mm]**	**Spostamento [in mm]**	**Lunghezza del tubo dell'aria [in mm]**	**Spostamento [in mm]**	**Lunghezza del tubo dell'aria [in mm]**
190	0	500	300	735	535
195	0	505	305	740	540
200	0	510	310	745	545
da > 200 a < 300 mm	non possibile	515	315	750	550
		520	320	755	555
		525	325	760	560
		530	330	765	565
300	100	535	335	770	570
305	105	540	340	775	575
310	110	545	345	780	580
315	115	550	350	785	585
320	120	555	355	790	590
325	125	560	360	795	595
330	130	565	365	800	600
335	135	570	370	805	605
340	140	575	375	810	610
345	145	580	380	815	615
350	150	585	385	820	620
355	155	590	390	825	625
360	160	595	395	830	630
365	165	600	400	835	635
370	170	605	405	840	640
375	175	610	410	845	645
380	180	615	415	850	650
385	185	620	420	855	655
390	190	625	425	860	660
395	195	630	430	865	665
400	200	635	435	870	670
405	205	640	440	875	675
410	210	645	445	880	680
415	215	650	450	885	685
420	220	655	455	890	690
425	225	660	460	895	695
430	230	665	465	900	700
435	235	670	470	905	705
440	240	675	475	910	710
445	245	680	480	915	715
450	250	685	485	920	720
455	255	690	490	925	725
460	260	695	495	930	730
465	265	700	500	935	735
470	270	705	505	940	740
475	275	710	510	945	745
480	280	715	515	950	750
485	285	720	520	955	755
490	290	725	525	960	760
495	295	730	530		

Tab. 6.5 Misure di deviazione con curve a 87°

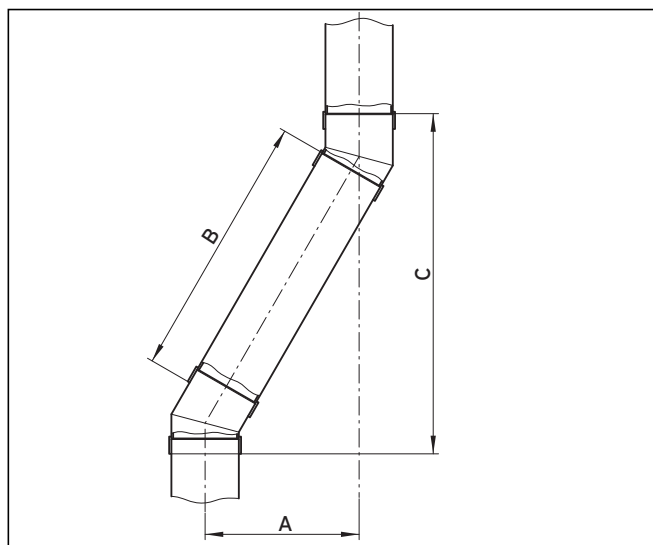
6.8.3 Montaggio della curva a 45° (bianca)

Fig. 6.34 Montaggio curve 45°

Legenda
A deviazione
B lunghezza del tubo aria
C altezza

Esempio:
La deviazione misurata è di 300 mm. Con questo valore è possibile determinare la lunghezza (= 294 mm) e l'altezza (= 420 mm) del tubo aria in base alla tabella seguente.
Si ottiene una lunghezza corrispondente per il tubo fumi di 294 + 40 = 334 mm.

Spostamento [in mm]	Lunghezza del tubo dell'aria [in mm]	Altezza [in mm]	Spostamento [in mm]	Lunghezza del tubo dell'aria [in mm]	Altezza [in mm]	Spostamento [in mm]	Lunghezza del tubo dell'aria [in mm]	Altezza [in mm]
85	-10	205	330	337	450	535	627	655
90	-3	210	335	344	455	540	634	660
95	4	215	340	351	460	545	641	665
100	11	220	345	358	465	550	648	670
da > 100 a < 170 mm	non possibile		350	365	470	555	655	675
			355	372	475	560	662	680
			360	379	480	565	669	685
			365	386	485	570	676	690
165	103	285	370	393	490	575	683	695
170	110	290	375	400	495	580	690	700
175	117	295	380	407	500	585	697	705
180	125	300	385	414	505	590	704	710
185	132	305	390	422	510	595	711	715
190	139	310	395	429	515	600	719	720
195	146	315	400	436	520	605	726	725
200	153	320	405	443	525	610	733	730
205	160	325	410	450	530	615	740	735
210	167	330	415	457	535	620	747	740
215	174	335	420	464	540	625	754	745
220	181	340	425	471	545	630	761	750
225	188	345	430	478	550	635	768	755
230	195	350	435	485	555	640	775	760
235	202	355	440	492	560	645	782	765
240	209	360	445	499	565	650	789	770
245	216	365	450	506	570	655	796	775
250	224	370	455	513	575	660	803	780
255	231	375	460	521	580	665	810	785
260	238	380	465	528	585	670	818	790
265	245	385	470	535	590	675	825	795
270	252	390	475	542	595	680	832	800
275	259	395	480	549	600	685	839	805
280	266	400	485	556	605	690	846	810
285	273	405	490	563	610	695	853	815
290	280	410	495	570	615	700	860	820
295	287	415	500	577	620	705	867	825
300	294	420	505	584	625	710	874	830
305	301	425	510	591	630	715	881	835
310	308	430	515	598	635	720	888	840
315	315	435	520	605	640	725	895	845
320	323	440	525	612	645	730	902	850
325	330	445	530	620	650			

Tab. 6.6 Misure di deviazione con curve a 45°

6.8.4 Montaggio della curva a 30° (muro esterno) con deviazione

Legenda
A = deviazione
B = lunghezza del tubo aria
C = altezza

Esempio (con prolunga accorciabile, n. art. A00670049):
La deviazione misurata è di 300 mm. Con questo valore è possibile determinare la lunghezza (= 494 mm) e l'altezza (= 656 mm) del tubo esterno della prolunga accorciabile in base alla tabella seguente.

Fig. 6.35 Montaggio delle curve a 30° con deviazione

Con prolunga accorciabile n. art. A00670049			**Con prolunga 0,5 m n. art. A00670047 e prolunga accorciabile n. art. A00670049**				**Con prolunga 1,0 m n. art. A00670048 e prolunga accorciabile n. art. A00670049**			
Devia-zione [in mm]	**Lunghezza del tubo esterno della prolunga accorciabile [in mm]**	**Altezza [in mm]**	**Devia-zione [in mm]**	**Lunghezza totale dei tubi esterni [in mm]**	**Lunghezza del tubo esterno della prolunga accorciabile [in mm]**	**Altezza [in mm]**	**Devia-zione [in mm]**	**Lunghezza totale dei tubi esterni [in mm]**	**Lunghezza del tubo esterno della prolunga accorciabile [in mm]**	**Altezza [in mm]**
A	**B**	**C**	**A**	**B**		**C**	**A**	**B**		**C**
53	0	228	298	490	0	652	548	990	0	1085
da 54 a 109	non possibile		da 299 a 339	non possibile			da 549 a 589	non possibile		
110	114	327	340	574	114	725	590	1074	114	1158
120	134	344	350	594	134	742	600	1094	134	1175
130	154	361	360	614	154	759	610	1114	154	1192
140	174	378	370	634	174	777	620	1134	174	1210
150	194	396	380	654	194	794	630	1154	194	1227
160	214	413	390	674	214	811	640	1174	214	1244
170	234	430	400	694	234	829	650	1194	234	1262
180	254	448	410	714	254	846	660	1214	254	1279
190	274	465	420	734	274	863	670	1234	274	1296
200	294	482	430	754	294	881	680	1254	294	1314
210	314	500	440	774	314	898	690	1274	314	1331
220	334	517	450	794	334	915	700	1294	334	1348
230	354	534	460	814	354	933	710	1314	354	1366
240	374	552	470	834	374	950	720	1334	374	1383
250	394	569	480	854	394	967	730	1354	394	1400
260	414	586	490	874	414	985	740	1374	414	1418
270	434	604	500	894	434	1002	750	1394	434	1435
280	454	621	510	914	454	1019	760	1414	454	1452
290	474	638	520	934	474	1037	770	1434	474	1470
300	494	656	530	954	494	1054	780	1454	494	1487

Tab. 6.7 Misure di deviazione per curve a 30° con deviazione

6.8.5 Montaggio della curva a 45° (muro esterno) con deviazione

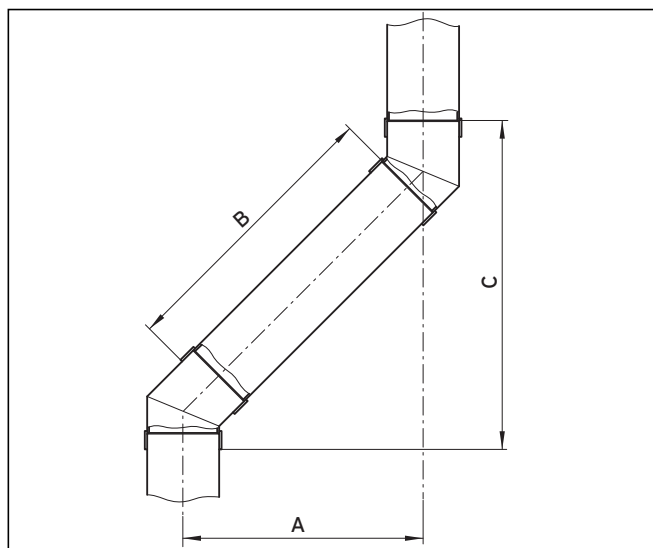



Fig. 6.36 Montaggio delle curve a 45° con deviazione

Legenda
A deviazione
B lunghezza del tubo aria
C altezza

Esempio (con prolunga accorciabile, n. art. A00670049):
La deviazione misurata è di 430 mm. Con questo valore è possibile determinare la lunghezza (= 488 mm) e l'altezza (= 580 mm) del tubo esterno della prolunga accorciabile in base alla tabella seguente.

Con prolunga accorciabile n. art. A00670049			**Con prolunga 0,5 m n. art. A00670047 e prolunga accorciabile n. art. A00670049**				**Con prolunga 1,0 m n. art. A00670048 e prolunga accorciabile n. art. A00670049**			
Devia-zione [in mm]	**Lunghezza del tubo esterno della prolunga accorciabile [in mm]**	**Altezza [in mm]**	**Devia-zione [in mm]**	**Lunghezza totale dei tubi esterni [in mm]**	**Lunghezza del tubo esterno della prolunga accorciabile [in mm]**	**Altezza [in mm]**	**Devia-zione [in mm]**	**Lunghezza totale dei tubi esterni [in mm]**	**Lunghezza del tubo esterno della prolunga accorciabile [in mm]**	**Altezza [in mm]**
A	**B**	**C**	**A**	**B**		**C**	**A**	**B**		**C**
106	0	256	431	490	0	581	785	990	0	935
da 106 a 169	non possibile		da 432 a 499	non possibile			da 786 a 849	non possibile		
170	120	320	500	587	127	650	850	1082	122	1000
180	135	330	510	601	141	660	860	1096	136	1010
190	149	340	520	615	155	670	870	1110	150	1020
200	163	350	530	630	170	680	880	1124	164	1030
210	177	360	540	644	184	690	890	1139	179	1040
220	191	370	550	658	198	700	900	1153	193	1050
230	205	380	560	672	212	710	910	1167	207	1060
240	219	390	570	686	226	720	920	1181	221	1070
250	234	400	580	700	240	730	930	1195	235	1080
260	248	410	590	714	254	740	940	1209	249	1090
270	262	420	600	729	269	750	950	1223	263	1100
280	276	430	610	743	283	760	960	1238	278	1110
290	290	440	620	757	297	770	970	1252	292	1120
300	304	450	630	771	311	780	980	1266	306	1130
310	318	460	640	785	325	790	990	1280	320	1140
320	333	470	650	799	339	800	1000	1294	334	1150
330	347	480	660	813	353	810	1010	1308	348	1160
340	361	490	670	828	368	820	1020	1322	362	1170
350	375	500	680	842	382	830	1030	1337	377	1180
360	389	510	690	856	396	840	1040	1351	391	1190
370	403	520	700	870	410	850	1050	1365	405	1200
380	417	530	710	884	424	860	1060	1379	419	1210
390	432	540	720	898	438	870	1070	1393	433	1220
400	446	550	730	912	452	880	1080	1407	447	1230
410	460	560	740	926	466	890	1090	1421	461	1240
420	474	570	750	941	481	900	1100	1436	476	1250
430	488	580	760	955	495	910	1110	1450	490	1260

Tab. 6.8 Misure di deviazione per curve a 45° con deviazione

6.8.6 Montaggio della curva a 87° (muro esterno) con deviazione

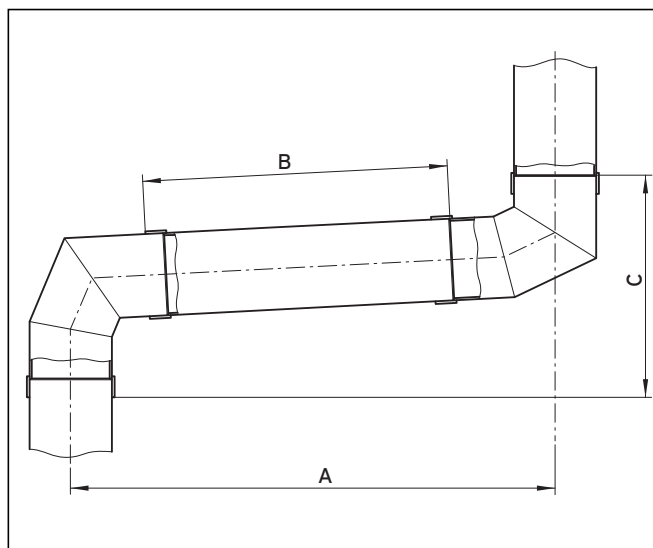



Fig. 6.37 Montaggio delle curve a 87° con deviazione

Legenda
A deviazione
B lunghezza del tubo aria
C altezza

Esempio (con prolunga accorciabile, n. art. A00670049):
La deviazione misurata è di 760 mm. Con questo valore è possibile determinare la lunghezza (= 486 mm) e l'altezza (= 345 mm) del tubo esterno della prolunga accorciabile in base alla tabella seguente.

Con prolunga accorciabile n. art. A00670049			**Con prolunga 0,5 m n. art. A00670047 e prolunga accorciabile n. art. A00670049**				**Con prolunga 1,0 m n. art. A00670048 e prolunga accorciabile n. art. A00670049**			
Devia-zione [in mm]	**Lunghezza del tubo esterno della prolunga accorciabile [in mm]**	**Altezza [in mm]**	**Devia-zione [in mm]**	**Lunghezza totale dei tubi esterni [in mm]**	**Lunghezza del tubo esterno della prolunga accorciabile [in mm]**	**Altezza [in mm]**	**Devia-zione [in mm]**	**Lunghezza totale dei tubi esterni [in mm]**	**Lunghezza del tubo esterno della prolunga accorciabile [in mm]**	**Altezza [in mm]**
A	**B**	**C**	**A**	**B**		**C**	**A**	**B**		**C**
275	0	319	764	490	0	345	1263	990	0	371
da 276 a 399	non possibile		da 765 a 859	non possibile			da 1264 a 1359	non possibile		
400	126	326	860	586	126	350	1360	1087	127	376
410	136	326	870	596	136	351	1370	1097	137	377
420	146	327	880	606	146	351	1380	1107	147	377
430	156	328	890	616	156	352	1390	1117	157	378
440	166	328	900	626	166	352	1400	1127	167	378
450	176	329	910	636	176	353	1410	1137	177	379
460	186	329	920	646	186	353	1420	1147	187	379
470	196	330	930	656	196	354	1430	1157	197	380
480	206	330	940	666	206	354	1440	1167	207	380
490	216	331	950	676	216	355	1450	1177	217	381
500	226	331	960	686	226	355	1460	1187	227	382
510	236	332	970	696	236	356	1470	1197	237	382
520	246	332	980	706	246	356	1480	1207	247	383
530	256	333	990	716	256	357	1490	1217	257	383
540	266	333	1000	726	266	357	1500	1227	267	384
550	276	334	1010	736	276	358	1510	1237	277	384
560	286	334	1020	746	286	358	1520	1247	287	385
570	296	335	1030	756	296	359	1530	1257	297	385
580	306	335	1040	766	306	360	1540	1267	307	386
590	316	336	1050	776	316	360	1550	1277	317	386
600	326	336	1060	786	326	361	1560	1287	327	387
610	336	337	1070	796	336	361	1570	1297	337	387
620	346	337	1080	806	346	362	1580	1307	347	388
630	356	338	1090	816	356	362	1590	1317	357	388
640	366	339	1100	827	367	363	1600	1327	367	389
650	376	339	1110	837	377	363	1610	1337	377	389
660	386	340	1120	847	387	364	1620	1347	387	390
670	396	340	1130	857	397	364	1630	1357	397	390
680	406	341	1140	867	407	365	1640	1367	407	391
690	416	341	1150	877	417	365	1650	1377	417	391
700	426	342	1160	887	427	366	1660	1387	427	392
710	436	342	1170	897	437	366	1670	1397	437	393
720	446	343	1180	907	447	367	1680	1407	447	393
730	456	343	1190	917	457	367	1690	1417	457	394
740	466	344	1200	927	467	368	1700	1427	467	394
750	476	344	1210	937	477	368	1710	1437	477	395
760	486	345	1220	947	487	369	1720	1447	487	395

Tab. 6.9 Misure di deviazione per curve a 87° con deviazione

6.8.7 Montaggio del raccordo a T per revisione

Osservare la posizione di montaggio del raccordo a T per revisione, in base alle figure seguenti.

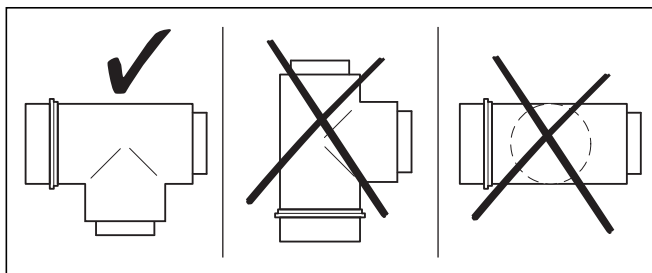



Fig. 6.38 Posizione di montaggio del raccordo a T per revisione

Attenzione!
Una posizione di montaggio errata può provocare la fuoriuscita di condensa dal coperchio di pulizia e causare danni da corrosione.

6.9 Montaggio delle fascette stringitubo

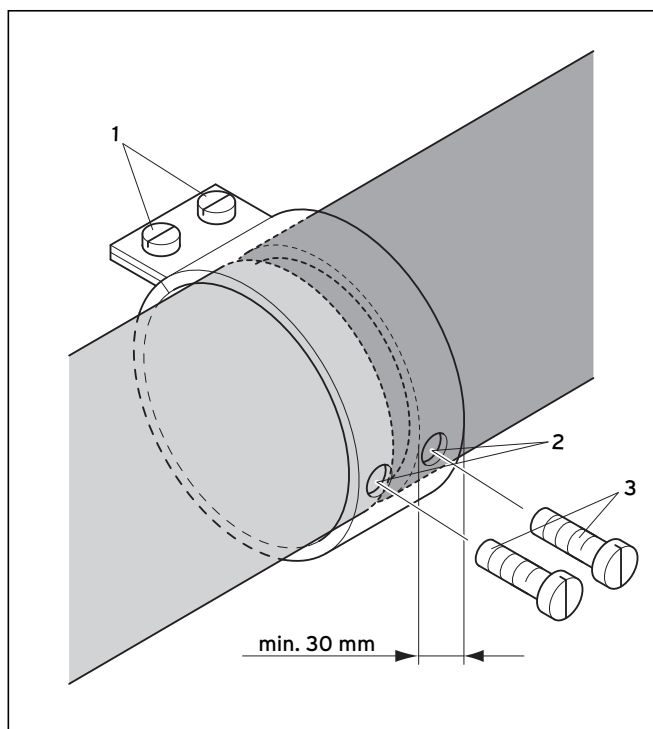



Fig. 6.39 Montaggio della fascetta stringitubo

- Infilare la fascetta sul punto di separazione dei tubi dell'aria e serrare le viti (**1**).

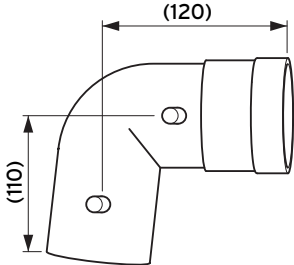
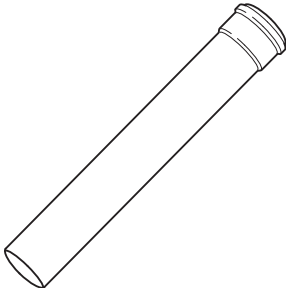
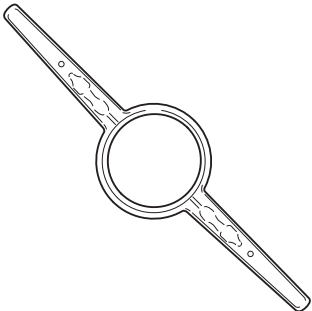
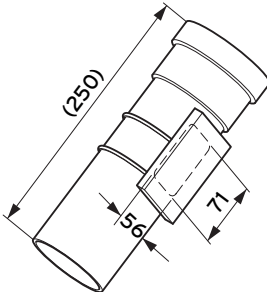
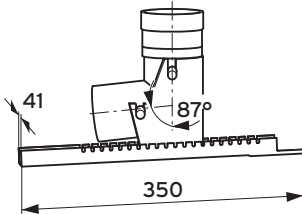
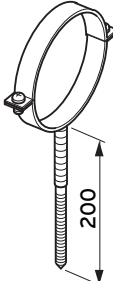
Attenzione!
Osservare che la fascetta ricopra di almeno 30 mm il tubo aria e che la distanza dei tubi aria non superi i 5 mm.

- Praticare un foro di 3 mm nel tubo aria passando attraverso i fori della fascetta (**2**) e inserire le viti di sicurezza (**3**).

Attenzione!
Fare attenzione a non danneggiare il tubo fumi nel forarlo.

7 Impianto separato Ø 80/80

Attenzione!
Si devono usare solo accessori per i fumi specificamente studiati per questo apparecchio e forniti dal costruttore dell'apparecchio stesso.

7.1 Gamma dei prodotti

A00670033 = Curva di sostegno con mensola di supporto

Elementi	No. art.	A00670033
Elemento di raccordo dell'apparecchio Ø 80/80	A00670056	X
Prolunga, condotto di scarico fumi (PP) - 0,5 m - Ø 80	A00670029	X
Prolunga, condotto di scarico fumi (PP) - 1,0 m - Ø 80	A00670030	X
Prolunga, condotto di scarico fumi (PP) - 2,0 m - Ø 80	A00670031	X
Prolunghe, condotto fumi (PP) - 0,25 m - Ø 80 con apertura per revisione	A00670032	X
Curva, condotto di scarico fumi (PP) - 87° - Ø 80	A00670037	X
Curva, condotto di scarico fumi (PP) - 15° Curva, condotto di scarico fumi (PP) - 30° Curva, condotto di scarico fumi (PP) - 45°	A00670034 A00670035 A00670036	X
Raccordo a T per pulizia (PP) 87° - Ø 80	A00670038	X
Distanziatore - Ø 80 (7 pezzi)	A00670039	X
Rosetta a muro	A00670041	X
Fascette di sospensione per tubi (5 pezzi), Ø 80	A00670040	X

Tab. 7.1 Gamma dei prodotti

Descrizione

Elementi	Descrizione
	Curva condotto fumi Ø 80 (PP) 87° no. art. A00670037
	Prolunghe, condotto fumi Ø 80 (PP) 0,5 m: no. art. A00670029 1,0 m: no. art. A00670030 2,0 m: no. art. A00670031
	Curva condotto fumi Ø 80 (PP) 45° no. art. A00670036
	Distanziatore Ø 80 (7 pezzi) no. art. A00670039

Tab. 7.2 Elementi

Elementi	Descrizione
	Prolunghe, condotto fumi Ø 80 (PP) 0,25 m, con apertura di revisione no. art. A00670032
	Curva di sostegno con mensola di supporto (PP), concentrica **87° - Ø 80/125** no. art. A00670033
	Fascette di sospensione per tubi, Ø 80 (5 pezzi) no. art. A00670040

Tab. 7.2 Elementi (continuazione)

7.2 Massime lunghezze del tubo consentite

<table>
<tr><th>Elementi</th><th>No. art.</th><th></th><th>THESI R CONDENSING 45 A</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Raccordo sul condotto fumi

DN 80 nel camino,
camino di sezione min.:
- rotondo: 140 mm
- quadrato: 120 x 120 mm

a camera aperta</td><td rowspan="2">A00670033</td><td rowspan="2">Lunghezza max. totale del tubo (condotto fumi orizzontale e condotto fumi nel camino)</td><td>33,0 m
più 3 x curva 87° e curva di sostegno</td></tr>
<tr><td>Di cui max. 30,0 m verticali nel camino e 5,0 m nella zona fredda.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Raccordo separato sul condotto fumi

DN 80 nel camino,
camino di sezione min.:
- rotondo: 130 mm
- quadrato: 120 x 120 mm

a camera stagna</td><td rowspan="2">A00670033</td><td rowspan="2">Lunghezza totale massima del tubo fumi e tubo fumi nel camino (se il tubo aria è più lungo di quello fumi, usare questo come base di misurazione)</td><td>19,0 m
più rispettivamente
1 x curva 87°
nel tubo aria e tubo fumi e curva di sostegno</td></tr>
<tr><td>Aggiungendo dei gomiti nell'impianto di scarico fumi la lunghezza massima dei tubi si riduce come segue:
- 2,5 m per ogni gomito a 87°
- 1,0 m per ogni gomito a 45°</td></tr>
</table>

Tab. 7.3 Lunghezze tubi massime ammesse in combinazione con THESI R CONDENSING 45

7.3 Sostituzione dell'elemento di raccordo dell'apparecchio

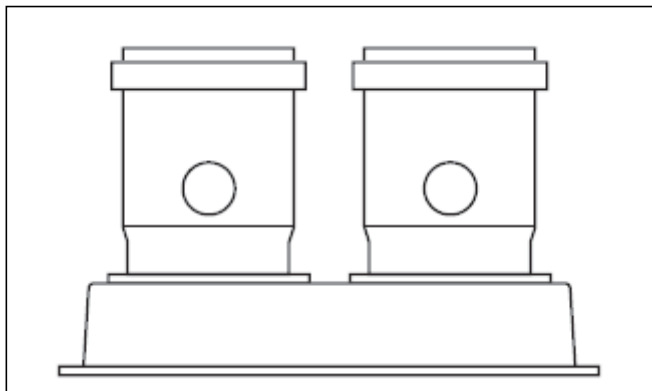



Fig. 7.1 Elemento di raccordo dell'apparecchio per raccordo separato Ø 80/80 n. art. A00670056

Il set (n. art. A00670056) comprende:
- elemento di raccordo dell'apparecchio per raccordo separato Ø 80/80

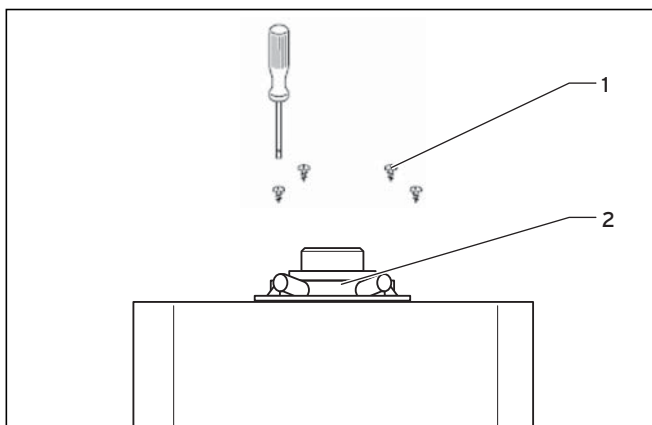



Fig. 7.2 Smontaggio dell'elemento di raccordo dell'apparecchio

L'apparecchio è dotato in fabbrica di un elemento di raccordo dell'apparecchio al sistema aria/fumi 80/125.
- Allentare le quattro viti (**1**) ed estrarre l'elemento di raccordo dell'apparecchio (**2**) dall'alto.

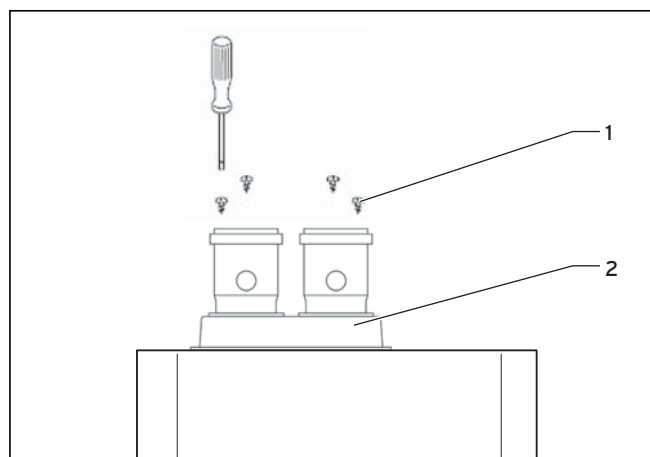



Fig. 7.3 Montaggio dell'elemento di raccordo dell'apparecchio per raccordo separato

- Inserire l'elemento di raccordo dell'apparecchio per il raccordo separato (**2**) dall'alto con l'estremità d'innesto sul manicotto della vasca di raccolta fumi.
- Premere l'elemento di raccordo verso il basso, finché la flangia poggia sulla camera di combustione.
- Inserire nuovamente le viti di fissaggio (**1**).

Attenzione!
Le guarnizioni sono sensibili ai grassi a base di oli minerali. Non ingrassare pertanto le guarnizioni. Se necessario, per facilitare il montaggio utilizzare esclusivamente acqua. La mancata osservanza di queste indicazioni può provocare delle perdite e quindi delle fughe di gas combusti.

7.4 Montaggio del condotto di adduzione dell'aria comburente dal camino

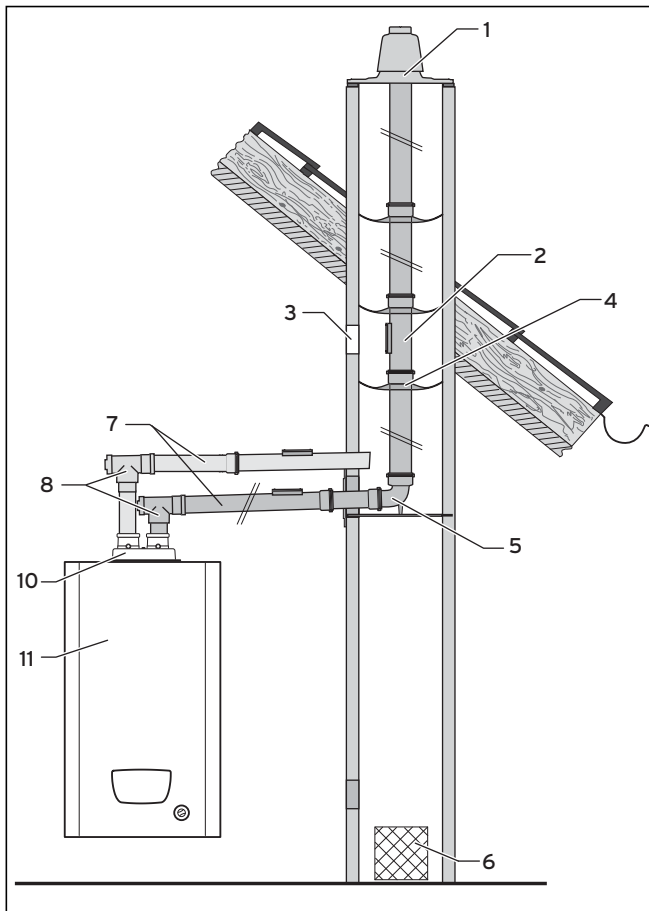



Fig. 7.4 Montaggio del condotto di adduzione dell'aria comburente dal camino

Legenda della fig. 7.4
1 Copertura camino
2 Prolunga con apertura d'ispezione
3 Apertura d'ispezione camino
4 Distanziatore
5 Curva a 87° con mensola di supporto (5a)
6 Apertura per l'aria nel camino
7 Prolughe diritte
8 Curva a 87° Ø 80 o raccordo a T per pulizia 87°
9 Curva a 45° Ø 80
10 Raccordo dell'apparecchio
11 Apparecchio di riscaldamento

Avvertenze importanti per la posa del tubo

- Stabilire la disposizione dei tubi in modo da rispettare le seguenti condizioni.

1. Il tubo fumi orizzontale deve presentare una pendenza di 3° rispetto all'apparecchio (5 cm +- 1 cm di tolleranza per ogni metro di lunghezza tubo).

Pericolo!
Pericolo di intossicazione per fughe di gas combusti!
Il tubo di scarico fumi deve presentare una pendenza di 3° rispetto all'apparecchio, per evitare che rimanga condensa nei manicotti e che vengano rovinate le guarnizioni!

2. Il tubo di adduzione dell'aria orizzontale deve presentare una pendenza di 2° verso l'esterno (3 cm +- 1 cm di tolleranza per ogni metro di lunghezza tubo).
3. I tubi tra l'apparecchio e il tratto verticale del condotto fumi non devono essere inseriti fino all'arresto.

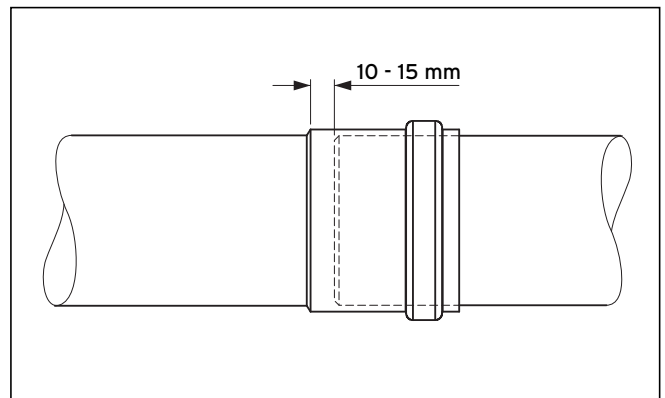



Fig. 7.5 Collegamento corretto dei tubi

- Per ogni collegamento lasciare 1 cm di gioco, vedi fig. 7.5.

Pericolo!
Pericolo di intossicazione da fughe di gas combusti!
Il condotto di scarico fumi si dilata al calore. Se non viene lasciato un gioco sufficiente nei collegamenti per consentire la dilatazione dei tubi, questi possono rompersi e causare la fuoriuscita di gas combusti.

4. Ogni tubo deve potere essere fissato al soffitto o ad una parete.

Pericolo!
Pericolo di intossicazione da fughe di gas combusti.
Per consentire ai tubi di scarico fumi di dilatarsi nei punti di collegamento ad innesto in caso di riscaldamento e di ritirarsi in caso di raffreddamento, ogni tubo deve essere fissato al soffitto o alla parete. Altrimenti sussiste il pericolo che il condotto di scarico si separi con conseguente fuga di gas.

- A tale scopo impiegare le fascette di fissaggio (no. art. A00670040). Se la distanza dalla parete o dal soffitto è superiore a 160 mm, impiegare, al posto delle viti prigioniere, delle comuni aste filettate M8.

5. Il condotto fumi non deve essere esposto a urti.

Pericolo!
Pericolo di intossicazione da fughe di gas combusti!
Il condotto di scarico fumi non deve essere posato in zone soggette a rischio di sollecitazioni d'urto meccaniche esterne, in quanto i tubi per i fumi potrebbero rompersi e causare la fuoriuscita dei gas di scarico.

Il condotto di scarico fumi può anche essere salvaguardato da tali sollecitazioni mediante dispositivi di protezione da installare sul posto.

6. Il condotto di scarico fumi nel camino deve essere retroventilato sull'intera lunghezza. A tale scopo il camino deve essere dotato di un'apertura di ventilazione con una sezione minima di 150 cm^2 (vedi pos. **6** nella fig. 7.4).

Attenzione!
Una ventilazione carente può provocare la concentrazione di umidità nella canna fumaria, anche in caso di minime perdite del tubo di scarico dei fumi.

7. Se posto all'interno di edifici, il condotto di scarico deve trovarsi in locali costantemente ventilati dall'esterno. L'apertura verso l'esterno deve presentare una sezione interna di almeno 150 cm^2, vedi pos. **6** nella fig. 7.4.

Pericolo!
Pericolo di intossicazione da fughe di gas combusti!
Anche le più piccole perdite ammesse per i condotti di scarico fumi possono risultare nocive per le persone se i locali non sono bene ventilati o addirittura pericolose se i locali sono molto stagni. Il locale deve quindi essere bene ventilato.

Se non è possibile ventilare sufficientemente il locale, scegliere un condotto di scarico fumi e adduzione dell'aria di tipo concentrico.

- Montare la curva di sostegno (**5**) dal locale d'installazione al camino per lo scarico dei gas combusti, come descritto al capitolo 6.6.3.
- Montare il condotto di scarico fumi nel camino e il faldale, come descritto al cap. 6.6.3 e 6.6.4.
- Stabilire il luogo per l'installazione del condotto di adduzione dell'aria comburente sulla parete del camino, vedi fig. 7.4.

Per l'installazione del condotto di adduzione dell'aria comburente dal camino eseguire le seguenti operazioni:

- Inserire il tubo aria nella breccia del camino, in modo che l'estremità esterna risulti allineata con l'estremità della parete interna del camino.
- Fissare il tubo di adduzione dell'aria con la malta e lasciare indurire la malta.
- Montare la rosetta (n. art. A00670041) sul camino.
- Montare l'apparecchio (**11**, fig. 7.4) come indicato nelle istruzioni per l'installazione dell'apparecchio.

È necessario il raccordo dell'apparecchio 80/80. Eventualmente sostituire l'elemento di raccordo dell'apparecchio (vedi cap. 7.3).

- Montare le prolunghe (**7**, fig. 7.4) procedendo dal camino o dalla parete esterna fino all'apparecchio.
- Accorciare le prolunghe di quanto necessario con una sega.

Pericolo!
Pericolo di intossicazione da fughe di gas combusti!
Sbavare smussare i tubi prima di montarli, in modo da non danneggiare le guarnizioni, ed eliminare i trucioli.
Non montare tubi danneggiati.
Durante il montaggio dei tubi, assicurarsi che le guarnizioni siano correttamente in sede e non utilizzare guarnizioni danneggiate.

- Montare una fascetta di fissaggio per ogni prolunga.

Avvertenza
Per ogni prolunga impiegare sempre una fascetta (12) direttamente vicino al manicotto. Dopo ogni gomito a 87° deve essere applicata un'altra fascetta alla prolunga, vedi figg. 7.6 e 7.7.

- Per ultimo inserire le curve o i raccordi a T per la pulizia (**8**, fig. 7.4) e (**9**, fig. 7.4) del condotto aria e di quello fumi nei raccordi corrispondenti dell'apparecchio.
- Prestare attenzione a non scambiare i lati aria e gas dei raccordi!

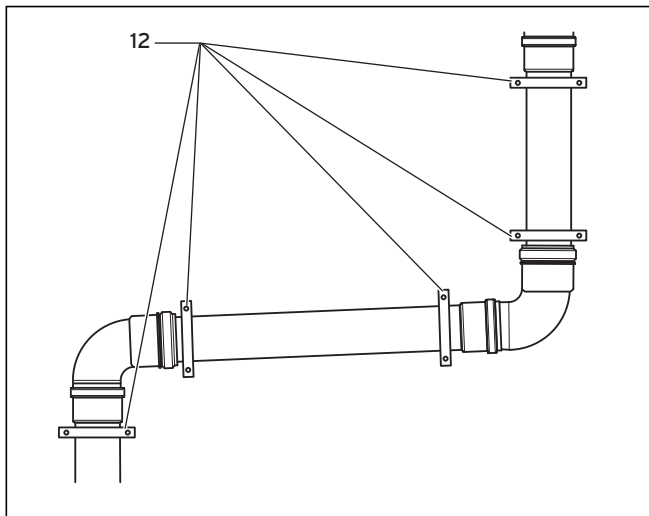



Fig. 7.6 Esempio di fissaggio di una tubazione fumi con curve da 87°

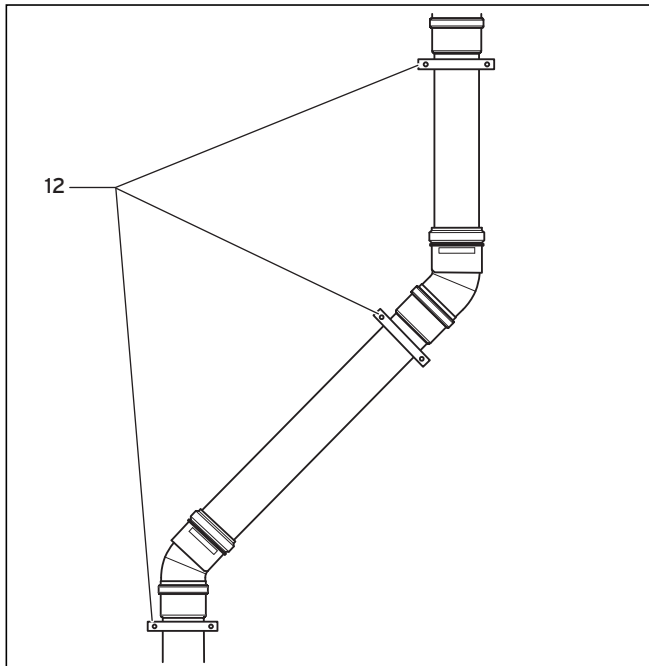



Fig. 7.7 Esempio di fissaggio di una tubazione fumi con curve da 45°

Attenzione!
Prima della messa in servizio dell'apparecchio controllare l'intero condotto di adduzione dell'aria comburente e di scarico dei gas combusti e assicurarsi che sia fissato correttamente e che sia ermetico.

Attenzione!
Durante la manutenzione annuale, verificare che l'impianto di scarico fumi
- **non presenti difetti esterni, quali infragilimento o danneggiamento**
  - **presenti collegamenti dei tubi e fissaggi sicuri.**

Pericolo!
Pericolo di intossicazione da fughe di gas combusti!
I condotti di scarico dei fumi non possono essere impiegati per sostenere altri condotti o carichi, in quanto ciò provocherebbe il loro danneggiamento e la fuoriuscita dei gas di scarico.

7.5 Modalità a camera aperta

Montaggio del condotto di alimentazione di aria comburente dal locale d'installazione

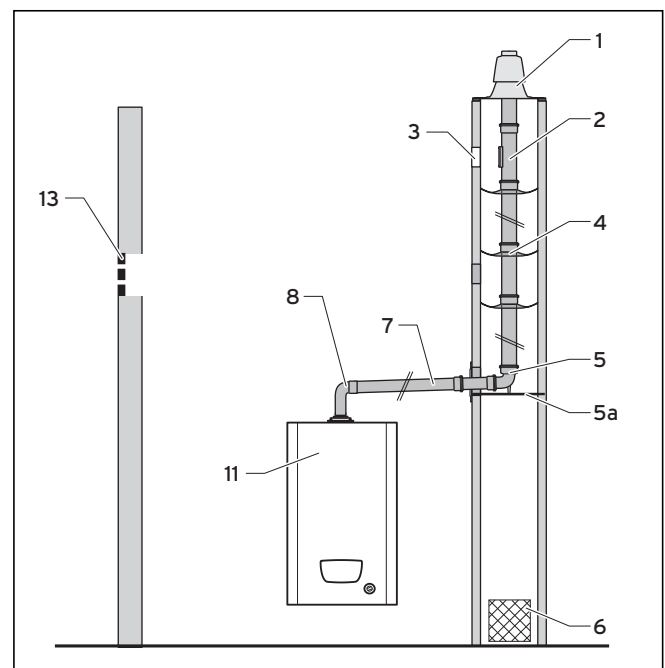



Fig. 7.8 Montaggio del condotto di alimentazione di aria comburente dal locale d'installazione

- Montare il condotto di scarico dei fumi come descritto al capitolo 6.6.3 e 6.6.4.

8 Messa in servizio

Attenzione!
Per un funzionamento regolare dell'apparecchio la copertura deve rimanere sempre chiusa. Altrimenti, in condizioni di esercizio non regolare, può insorgere il rischio di danneggiamento dell'apparecchiatura e anche di morte per le persone.

Nota
Per la messa in servizio osservare in particolare i seguenti punti.
Prima di riempire il circuito di riscaldamento o il circuito di carica del bollitore, aprire il cappuccio dello sfiato, che resta aperto durante il funzionamento successivo.
Per sfiatare il circuito di riscaldamento o il circuito di carica del bollitore, servirsi del programma di sfiato (vedere cap. 11.2).

8.1 Riempimento dell'impianto

8.1.1 Preparazione dell'acqua di riscaldamento

Attenzione!
Non aggiungere prodotti antigelo o anticorrosione all'acqua di riscaldamento! L'aggiunta di tali sostanze nell'acqua di riscaldamento può provocare la deformazione delle guarnizioni e rumori non regolari durante il funzionamento. Per questi inconvenienti, come per eventuali danni che potrebbero derivarne, Hermann declina ogni responsabilità. Informare l'utente sui provvedimenti antigelo ammessi.

8.1.2 Riempimento e sfiato sul lato riscaldamento

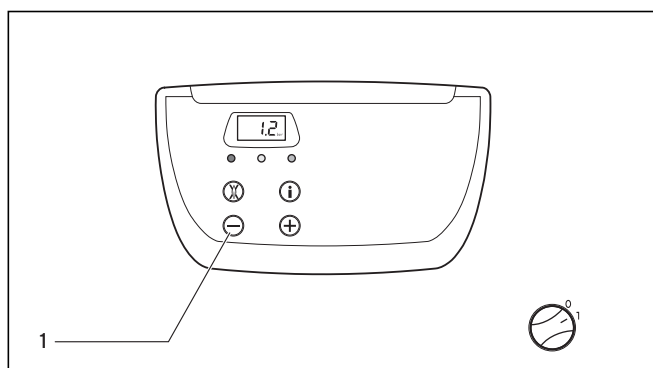



Fig. 8.1 Controllo della pressione di riempimento dell'impianto di riscaldamento

Attenzione!
Riempire l'impianto solo mediante il rubinetto KFE interno all'apparecchio. Altrimenti può risultare difficoltoso effettuare lo sfiato.

Nota
L'apparecchio THESI R CONDENSING è dotato di un indicatore digitale della pressione. Quando il riscaldatore è in funzione, è possibile visualizzare la pressione di riempimento esatta premendo il tasto "-" (2) del display. È inoltre possibile alternare tra l'indicazione della temperatura e quella della pressione sul display mantenendo premuto per circa 5 secondi il tasto "-".

Per un funzionamento perfetto dell'impianto di riscaldamento, la pressione di riempimento deve essere compresa tra 1,0 e 2,0 bar.
Se l'impianto di riscaldamento si estende su più piani, è possibile che per la pressione dell'acqua si rendano necessari valori più alti (per evitare la penetrazione di aria).
- Sciacquare accuratamente l'impianto prima del riempimento vero e proprio.

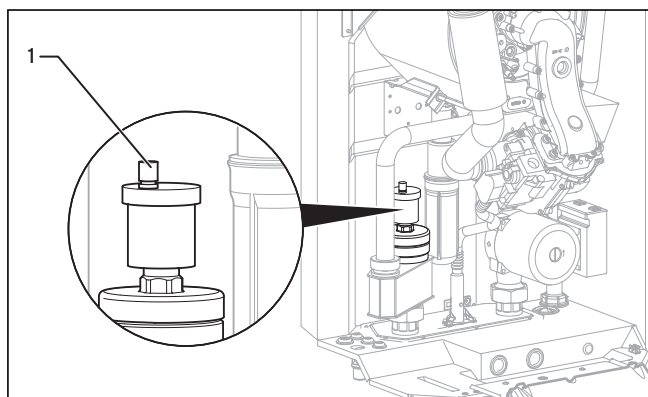



Fig. 8.2 Sfiatatoio rapido

- Allentare il cappuccio dello sfiatatoio rapido (**1**) di uno o due giri (l'apparecchio si sfiata automaticamente durante il funzionamento continuo attraverso lo Sfiatatoio rapido).
- Aprire tutte le valvole termostatiche dell'impianto.
- Collegare a norma il rubinetto KFE dell'impianto ad una valvola di prelievo dell'acqua fredda.

Nota
Per evitare il funzionamento dell'impianto con una quantità d'acqua insufficiente e di conseguenza per evitare che si generino eventuali danni, l'apparecchio dispone di un sensore di pressione. Se la pressione scende al disotto di 0,6 bar, il sensore segnala l'insufficienza di pressione facendo lampeggiare il valore sul display. Se la pressione scende al disotto di 0,3 bar, l'apparecchio si spegne. Sul display compare la segnalazione d'errore F.22 ("Scarsezza d'acqua"). Per rimettere in servizio l'apparecchio, va dapprima rabboccata acqua nell'impianto. Ciò va fatto anche quando si accende l'apparecchio ancora vuoto. Durante il riempimento, l'indicazione scompare poi automaticamente.

Attenzione!
Se la pressione scende con frequenza, è necessario determinare ed eliminare la causa della perdita dell'acqua di riscaldamento.

- Aprire lentamente il rubinetto di riempimento e la valvola di prelievo e riempire con acqua finché sul manometro o sul display non viene raggiunta la pressione necessaria per l'impianto.
- Chiudere la valvola di prelievo.

Nota
Per sfiatare il riscaldatore, usare il programma di prova P.0: l'apparecchio non si mette in funzione. La pompa interna funziona ad intermittenza e sfiata il circuito dell'apparecchio. L'indicazione della pressione è digitale. Per un corretto svolgimento dell'operazione di sfiato, prima di iniziare sincerarsi che la pressione dell'impianto non scenda al disotto di 0,8 bar. Il programma di sfiato si svolge per circa 6,5 minuti.

- Eseguire lo sfiato di tutti i termosifoni.
- Al termine. controllare nuovamente la pressione di riempimento dell'impianto.

Attenzione!
Se al termine del programma di sfiato vi è ancora troppa aria nell'impianto, occorre riavviare il programma. Al termine del processo di riempimento la pressione dell'impianto deve essere di min 0,2 bar superiore alla contropressione del vaso di espansione (VE)
($P_{impianto} \geq P_{VE}$ + 0,2 bar).

- Controllare la tenuta di tutti i raccordi.

Nota
All'avvio dell'apparecchio può apparire un messaggio di richiesta di manutenzione o una segnalazione di errore a causa della pressione nuovamente in calo. Questa segnalazione scompare automaticamente quando si riempie l'apparecchio.

8.1.3 Riempimento del sifone della condensa

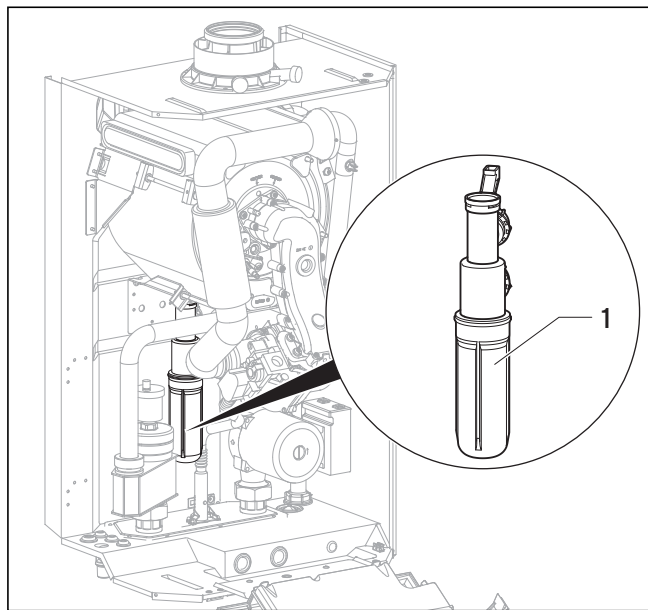



Fig. 8.3 Riempimento del sifone della condensa

Pericolo
Se l'apparecchio viene messo in servizio con sifone per condensa vuoto, sussiste il pericolo di intossicazioni per fuoriuscite di gas combusti. È quindi indispensabile riempire il sifone prima della messa in servizio seguendo la descrizione seguente.

- Svitare la parte inferiore (**1**) del sifone della condensa.
- Riempire la parte inferiore per circa 3/4 con acqua.
- Riavvitare la parte inferiore al sifone della condensa.

8.2 Controllo della regolazione del gas

8.2.1 Impostazione di fabbrica

L'apparecchio è impostato di fabbrica sull'impiego di metano con i valori indicati alla tabella 8.1. In alcune zone potrebbe essere necessario eseguire un adeguamento dei valori sul posto.

Attenzione!
Disturbi dell'apparecchio oppure riduzione della durata dell'apparecchio.
Prima della messa in servizio dell'apparecchio, confrontare i dati del tipo di gas impostato riportati sulla targhetta con il tipo di gas fornito sul luogo. Non è necessaria una verifica volumetrica della portata gas. L'impostazione avviene in base al valore di CO_2 nei gas combusti..

La versione dell'apparecchio corrisponde al tipo di gas erogato sul luogo:
- Controllare il carico parziale per il riscaldamento e correggerlo, se necessario; vedi paragrafo 9.2.1.

La versione dell'apparecchio non corrisponde al tipo di gas erogato sul luogo:
- Rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato Hermann per la conversione del gas.

8.2.2 Controllo della pressione di allacciamento (pressione dinamica del gas)

Per controllare la pressione di allacciamento procedere come segue.
- Rimuovere il rivestimento anteriore dell'apparecchio.
- Chiudere il rubinetto d'intercettazione del gas dell'apparecchio.

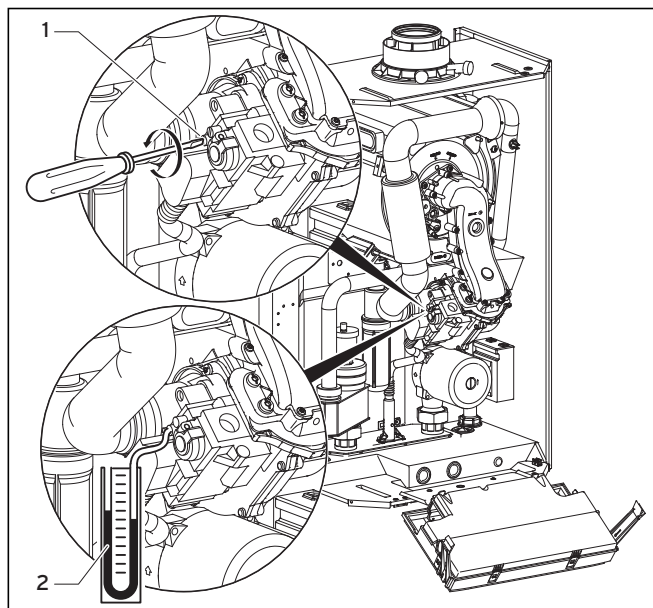



Fig. 8.4 Misurazione della pressione di allacciamento (pressione dinamica del gas)

- Svitare il nipplo di misurazione contrassegnato con "in" (**1**) sulla valvola del gas.
- Collegare un manometro digitale o a tubo a U (**2**).
- Aprire il rubinetto d'intercettazione del gas dell'apparecchio.
- Mettere in funzione l'apparecchio.
- Misurare la pressione di allacciamento rispetto alla pressione atmosferica.

Metano:
Se la pressione di allacciamento non è compresa tra 1,7 hPa (17 mbar) e 2,5 hPa (25 mbar), non effettuare impostazioni e non mettere in servizio l'apparecchio.
Propano:
Se la pressione di allacciamento non è compresa tra 2,5 hPa (25 mbar) e 4,5 hPa (45 mbar), non effettuare impostazioni e non mettere in servizio l'apparecchio.

Se la pressione di allacciamento rientra nel campo ammesso, procedere come segue.
- Spegnere l'apparecchio.
- Chiudere il rubinetto d'intercettazione del gas dell'apparecchio.
- Rimuovere il manometro e serrare nuovamente la vite del nipplo di misurazione (**1**).
- Aprire il rubinetto d'intercettazione del gas dell'apparecchio.
- Controllare la tenuta ermetica della vite del nipplo di misurazione.
- Riapplicare il rivestimento anteriore e mettere in servizio l'apparecchio.

Se la pressione di allacciamento **non** rientra nell'ambito ammesso e non si è in grado di correggere l'errore, avvertire l'azienda del gas e procedere come segue:
- Spegnere l'apparecchio.
- Chiudere il rubinetto d'intercettazione del gas dell'apparecchio.
- Rimuovere il manometro e serrare nuovamente la vite del nipplo di misurazione (**1**).
- Controllare la tenuta ermetica della vite del nipplo di misurazione.
- Riapplicare la copertura anteriore.

Non rimettere in servizio l'apparecchio.

8.2.3 Controllo del tenore di CO_2 ed eventuale correzione (regolazione del rapporto aria-combustibile)

- Rimuovere la copertura anteriore.
- Avviare il programma di prova P.1.
- Attendere almeno 5 minuti, finché l'apparecchio non ha raggiunto la temperatura d'esercizio.

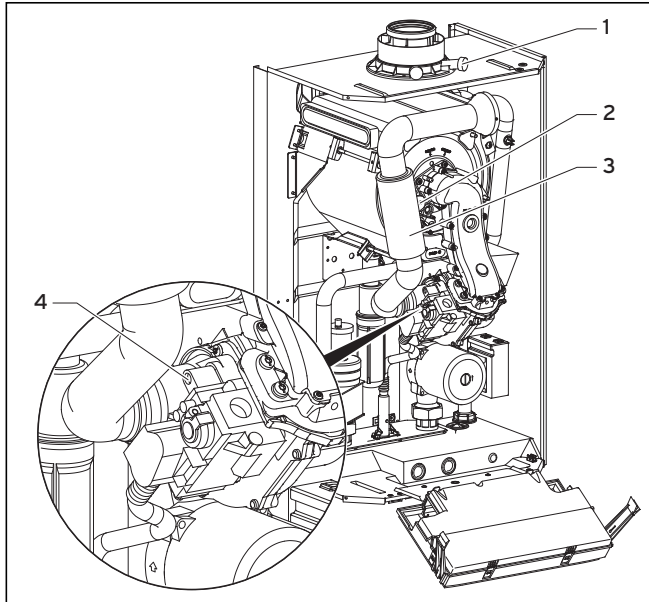



Fig. 8.5 Misurazione di CO_2, regolazione del rapporto aria-combustibile (regolazione gas)

- Misurare il tenore di CO_2 sul bocchettone di misurazione gas combusti (**1**). Confrontare il valore misurato con quello corrispondente indicato nella tabella 8.1.
- Se è necessaria una regolazione del valore fumi, allentare la vite (**2**) e ribaltare in avanti di 90° il tubo di aspirazione dell'aria (**3**). Non rimuovere il tubo di aspirazione dell'aria!
- Impostare, se necessario, il valore fumi corrispondente (valore con copertura anteriore rimossa, vedi tab. 8.1) ruotando la vite (**4**).

Nota!
Per ruotare la vite, utilizzare un chiave ad esagono cavo da 4 mm.

- Rotazione verso sinistra: tenore maggiore di CO_2
- Rotazione verso destra: tenore minore di CO_2

Nota!
Metano:
regolare compiendo passi di 1/8 di giro e attendere ca. 1 min. dopo ogni regolazione che il valore si sia stabilizzato.

GPL:
regolare solo compiendo passi molto ridotti (ca. 1/16 di giro) e attendere ca. 1 min dopo ogni regolazione che il valore si sia stabilizzato.

- Ribaltare di nuovo verso l'alto il tubo di aspirazione dell'aria a regolazione completata.
- Controllare nuovamente il tenore di CO_2.
- Ripetere il procedimento di regolazione, se necessario.
- Premere il tasto "i". Il funzionamento a pieno carico viene terminato se per 15 minuti non viene premuto nessun tasto.
- Fissare di nuovo il tubo di aspirazione dell'aria con la vite (**2**).
- Riapplicare la copertura anteriore.

Valori d'impostazione	Tolleranza metano	Tolleranza propano	Unità di misura
CO_2 dopo 5 min. di esercizio a pieno carico con copertura anteriore chiusa	9,2 +/- 1,0	10,2 +/- 0,5	Vol.-%
CO_2 dopo 5 min. di esercizio a pieno carico con copertura anteriore rimossa	9,0 +/- 1,0	10,0 +/- 0,5	Vol.-%
impostati per indice di Wobbe W_0	15,0	22,5	kWh/m^3

Tab. 8.1 Valori di regolazione in fabbrica del gas

8.3 Controllo del funzionamento dell'apparecchio

Al termine dell'installazione e della verifica della regolazione del gas, prima di accendere l'apparecchio e di consegnarlo all'utente effettuare un controllo di funzionamento.

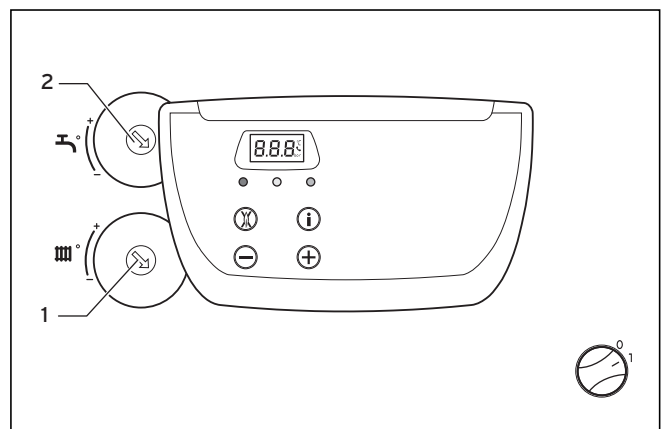



Fig. 8.6 Elementi di comando

- Ruotare in senso orario la manopola per il riscaldamento (**1**) sul massimo servendosi di un utensile idoneo.
- Ruotare in senso orario la manopola per l'acqua calda (**2**) sul massimo, se necessario, servendosi di un utensile idoneo.
- Riapplicare la copertura anteriore.
- Mettere in servizio l'apparecchio come descritto nelle istruzioni per l'uso.
- Controllare la tenuta del condotto di alimentazione del gas, dell'impianto fumi, dell'impianto di riscaldamento e delle tubazioni dell'acqua calda.
- Controllare che l'installazione del condotto aria/fumi sia corretta.

- Assicurarsi che il rivestimento anteriore sia chiuso correttamente.
- Controllare il funzionamento del riscaldamento (vedere cap. 8.3.1) e della produzione di acqua calda (vedere cap. 8.3.2).
- Consegnare l'apparecchio all'utilizzatore.

L'apparecchio THESI R CONDENSING è dotato di codici di stato che visualizzano lo stato di esercizio dell'apparecchio sul display. Premendo il tasto "i" è possibile svolgere un controllo del funzionamento in base a questi codici di stato.

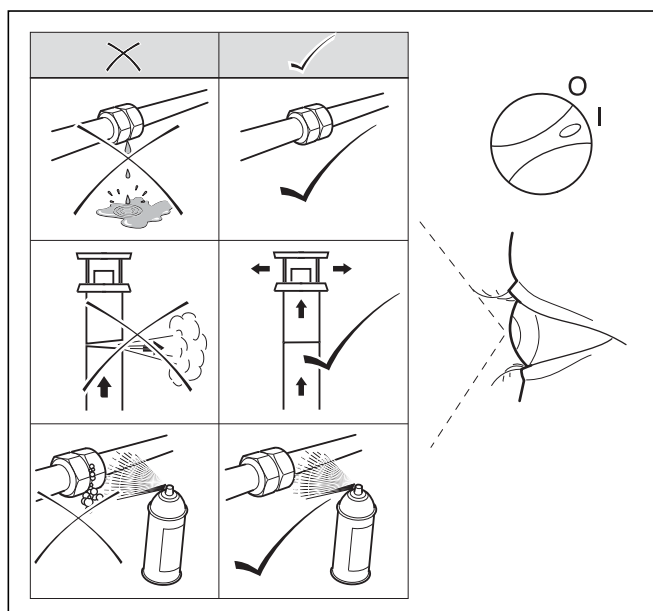



Fig. 8.7 Controllo della tenuta

8.3.1 Riscaldamento

- Accendere l'apparecchio.
- Assicurarsi che vi sia richiesta di calore.
- Premere il tasto "i" per attivare l'indicazione di stato.

Non appena vi è richiesta di calore, l'apparecchio assa dall'indicazione di stato "**S. 1**" fino a "**S. 3**", fino a quando l'apparecchio funziona regolarmente e sul display appare l'indicazione "**S. 4**".

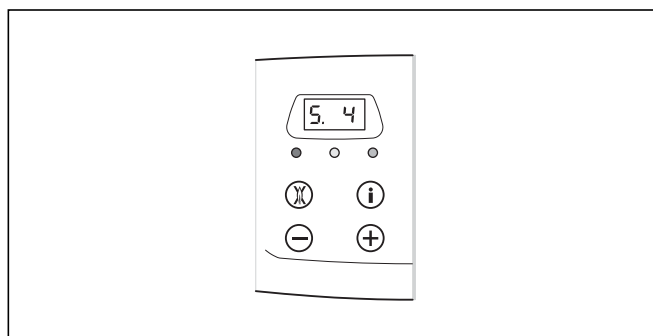



Fig. 8.8 Visualizzazione sul display durante il riscaldamento

8.3.2 Caricamento del bollitore

- Accendere l'apparecchio e il bollitore ad accumulo collegato.
- Assicurarsi che il termostato del bollitore richieda calore.
- Premere il tasto "i".

Quando il bollitore viene caricato correttamente, l'apparecchio passa dall'indicazione di stato "**S. 20**" fino a "**S. 23**", fino a quando l'apparecchio funziona regolarmente e sul display appare l'indicazione "**S. 24**".

Nota
Se la centralina è collegata tramite un cavo eBUS a due fili, regolare la manopola della temperatura dell'acqua calda sulla massima temperatura possibile. La temperatura nominale del bollitore va regolata dalla centralina.

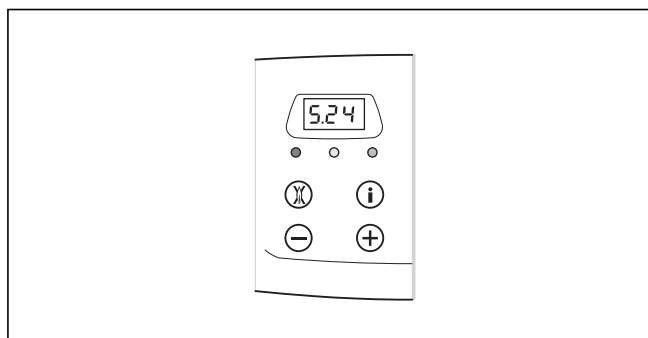



Fig. 8.9 Indicatore durante il funzionamento con acqua calda

8.4 Consegna all'utente

Nota
Terminata l'installazione, applicare sulla parte anteriore di questo apparecchio l'etichetta codice 835593, in dotazione con lo stesso, nella lingua dell'utilizzatore.

Al termine dell'installazione l'installatore deve:

- Illustrare all'utente il funzionamento dell'apparecchio e dei relativi dispositivi di sicurezza e se necessario fornire una dimostrazione e rispondere ad eventuali domande;
- Fornire all'utente tutta la documentazione richiesta;
- Compilare i documenti necessari;
- Illustrare all'utente le precauzioni necessarie per prevenire danni al sistema, all'apparecchio e all'edifi cio;
- Rammentare all'utente di effettuare la manutenzione annuale.

Attenzione!
Per un funzionamento regolare dell'apparecchio la copertura deve rimanere sempre chiusa. Altrimenti, in condizioni di esercizio non regolare, può insorgere il rischio di danneggiamento dell'apparecchiatura e anche di morte per le persone.

9 Adeguamento all'impianto di riscaldamento

Gli apparecchi THESI R CONDENSING sono dotati di un sistema di informazione e analisi digitale.

9.1 Selezione e impostazione di parametri

Nella modalità di diagnosi è possibile modificare diversi parametri per adeguare il riscaldatore all'impianto di riscaldamento.

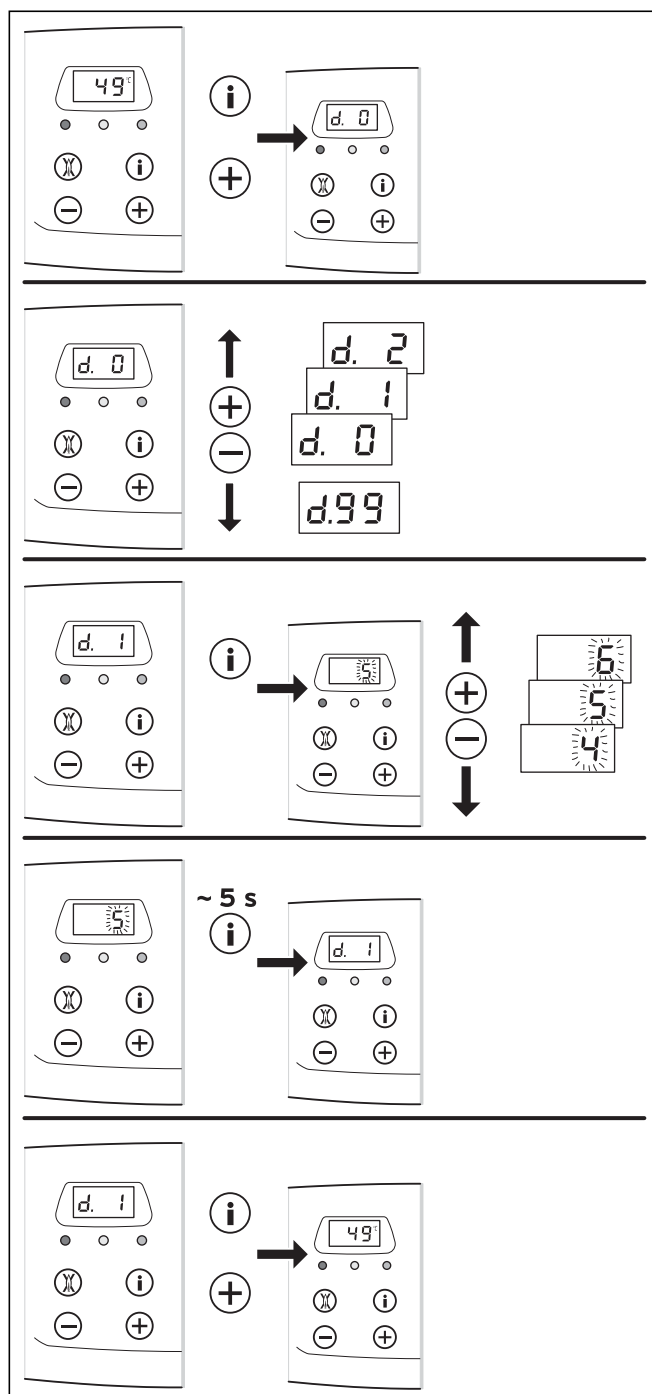



Fig. 9.1 Impostazione dei parametri

Nella tabella 9.1 sono elencati solo i punti di diagnosi che è possibile modificare. Tutti gli altri punti di diagnosi sono riservati per la diagnosi e l'eliminazione guasti (vedere capitolo 11).

Selezionare i parametri corrispondenti come descritto di seguito:
- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "+"

Sul display appare "d. 0".

- Sfogliare con i tasti "+" o "-" per raggiungere il numero di diagnosi desiderato.
- Premere il tasto "i".

Sul display appare l'informazione di diagnosi corrispondente.

- Se necessario, modificare il valore servendosi dei tasti "+" o "-" (l'indicazione lampeggia).
- Memorizzare il nuovo valore impostato premendo per ca. 5 sec. il tasto "i" finché l'indicazione smette di lampeggiare.

Abbandonare la modalità di diagnosi nel modo seguente:
- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "+" oppure non premere nessun tasto per circa 4 min.

Sul display compare nuovamente l'attuale temperatura di mandata del riscaldamento o in alternativa, se lo si è impostato, la pressione dell'impianto.

9.2 Schema dei parametri impostabili dell'impianto

I seguenti parametri possono essere impostati per adeguare l'apparecchio all'impianto di riscaldamento e alle esigenze dell'utente.

Nota
Nell'ultima colonna è possibile inserire le proprie impostazioni dopo avere regolato i parametri specici dell'impianto.

Nota
I punti di diagnosi d.14, d.17, d.18, d.20, d.26, d.27, d.28, d.50, d.51, d.70, d.71, d.72, d.75, d.77, d.78, d.84, d.93 e d.96 si trovano nel 2º livello di diagnostica, vedere cap. 11.1.2.

Indica-zione	Significato	Valori impostabili	Impostazione di fabbrica	Impostazione specifica dell'impianto
d. 0	Carico parziale riscaldamento	12,5 - 45 kW (F AS 45)	32 kW	
d. 1	Tempo di inerzia della pompa interna per modalità di riscaldamento	2 - 60 min	5 min	
d. 2	Tempo di blocco max. riscaldamento a una temperatura di mandata di 20 °C	2 - 60 min	20 min	
d.14	Valore nominale numero di giri pompa	Valore nominale pompa interna in %. 0 = auto, 1 = 53, 2 = 60, 3 = 70, 4 = 85, 5 = 100	5	
d.17	Commutazione regolazione mandata/ritorno riscaldamento	0 = mandata, 1 = ritorno	0	non cambiare la regolazione
d.18	Tipo di funzionamento della pompa (inerzia)	0 = a inerzia, 1 = continua, 2 = inverno, 3 = intermittente	3	
d.20	Valore di regolazione max. per valore nominale del bollitore	da 40 a 70° C	65 °C	
d.26	Azionamento relè supplementare THESI R CONDENSING	1 = pompa di ricircolo 2 = pompa est. 3 = pompa di carica 4 = cappa aspirante 5 = valvola elettromagnetica est. 6 = segnalazione di guasto est. 7 = non attivo 8 = telecomando eBUS (non ancora disponibile) 9 = pompa antilegionella (non attivo)	2	
d.27	Commutazione del relè 1 sul modulo multifunzione "2 di 7"	1 = pompa di ricircolo 2 = pompa est. 3 = pompa di carica 4 = cappa aspirante 5 = pompa est. 6 = pompa est. 7 = non attivo 8 = telecomando eBUS (non ancora disponibile) 9 = pompa antilegionella (non attivo)	1	
d.28	Commutazione del relè 2 sul modulo multifunzione "2 di 7"	1 = pompa di ricircolo 2 = pompa est. 3 = pompa di carica 4 = cappa aspirante 5 = pompa est. 6 = pompa est. 7 = non attivo 8 = telecomando eBUS (non ancora disponibile) 9 = pompa antilegionella (non attivo)	2	
d.50	Offset per numero di giri minimo	in giri/min/10, campo di regolazione: da 0 a 300	30	
d.51	Offset per numero di giri massimo	in giri/min/10, campo di regolazione: da -99 a 0	-45	
d.70	non rilevante	non rilevante		
d.71	Valore nominale della temperatura di mandata max. del riscaldamento	Da 40 a 85 °C	75 °C	
d.72	Tempo di ritardo della pompa dopo il caricamento del bollitore	0 - 600 s	80 s	
d.75	Tempo di carica max. del bollitore ad accumulo senza regolazione propria	20 - 90 min	45 min	
d.77	Limitazione della potenza di carico boiler in kW	Come carico parziale del riscaldamento	45 kW	
d.78	Limitazione della temperatura di carico bollitore in °C	55 - 85 °C	80 °C	
d.84	Indicazione di manutenzione: numero di ore fino alla manutenzione successiva	Da 0 a 3000 h e "-" (300 corrisponde a 3000 h, "-" = disattivato)	„-“	
d.93	Impostazione versione dell'apparecchio DNS	Campo di regolazione: da 0 a 99	51	
d.96	Impostazione di fabbrica	1 = ripristino dei parametri impostabili ai valori di fabbrica		
d.97	Attivazione del 2° livello di diagnostica	Codice: 17 per il 2° livello		

Tab. 9.1 Parametri impostabili livello 1 e 2

9.2.1 Impostazione del carico parziale riscaldamento

Gli apparecchi sono regolati in fabbrica su 35 kW. Al punto di diagnosi "d.0" è possibile impostare un valore che corrisponda alla potenza dell'apparecchio in kW.

9.2.2 Impostazione del tempo di ritardo pompa e della modalità di funzionamento della pompa

Il tempo di inerzia della pompa per il riscaldamento è impostato di fabbrica su un valore di 5 minuti. Nel punto di diagnosi "d. 1“ è possibile impostare un valore compreso nell'intervallo da 2 a 60 minuti. Al punto di diagnosi “d.18” è possibile impostare un altro comportamento di inerzia della pompa.
A inerzia: al termine del fabbisogno termico, la pompa di riscaldamento interna continua a funzionare per il tempo impostato al punto "d. 1".
Continua: la pompa viene attivata quando la manopola di regolazione della temperatura di mandata riscaldamento non è posizionata sull'arresto sinistro e la richiesta di calore viene attivata da una centralina esterna.
Intermittente: questa modalità di funzionamento della pompa è raccomandata in caso di fabbisogno termico molto ridotto e di grandi variazioni termiche tra il valore nominale della carica del bollitore e il valore nominale della modalità di riscaldamento, per scaricare il calore residuo dopo una carica del bollitore. Si evita così che le stanze non vengano scaldate a sufficienza. In presenza di fabbisogno termico, al termine del periodo di inerzia la pompa viene attivata per 5 minuti ogni 25 minuti

9.2.3 Regolazione della temperatura di mandata massima

La temperatura massima di mandata per il riscaldamento è impostata in fabbrica su 75° C. Essa può essere impostata al punto di diagnosi "d.71" in un campo compreso tra 40 e 85 °C.

9.2.4 Impostazione della temperatura massima bollitore

La temperatura massima di mandata per il funzionamento con bollitore è impostata di fabbrica su 65 °C. Essa può essere impostata al punto di diagnosi "d.20" in un campo compreso tra 40 e 70 °C.

Pericolo!
Pericolo di sviluppo del batterio della legionella! Quando l’apparecchio viene utilizzato per il riscaldamento integrativo in un impianto per la produzione di acqua calda sanitaria per mezzo di collettori solari, regolare la temperatura di erogazione dell’acqua calda su almeno 60° C.

Attenzione!
Pericolo di depositi di calcare!
In presenza di acqua di durezza superiore a 3,57 mol/m3 (20 °dH) non impostare l'acqua calda su una temperatura superiore a 55 °C.

Avvertenza!
In presenza di una centralina che regola anche la temperatura del bollitore, impostare la temperatura dell'acqua calda al punto d.20 sul massimo (70 °C). La temperatura nominale del bollitore deve essere impostata sulla centralina.

9.2.5 Impostazione del tempo di blocco del bruciatore

Allo scopo di evitare frequenti accensioni e spegnimenti del bruciatore (spreco di energia), dopo ogni spegnimento del bruciatore viene attivato per un determinato tempo un blocco elettronico da riaccensione. Il tempo di blocco può essere adeguato alle condizioni dell'impianto di riscaldamento.
Il tempo di blocco del bruciatore viene attivato solo per l’esercizio di riscaldamento.
Tale impostazione non ha effetto alcuno sulla produzione di acqua calda durante il tempo di blocco del bruciatore. Il tempo di blocco massimo del bruciatore può essere impostato al punto di diagnosi d.2 tra 2 e 60 minuti (impostazione di fabbrica: 20 min). Il tempo di blocco valido viene calcolato in base alla temperatura nominale di mandata momentanea e al tempo di blocco bruciatore massimo impostato.
Premendo il tasto di eliminazione del guasto oppure attivando per breve tempo la modalità estiva (potenziometro nominale di mandata spostato brevemente tutto a sinistra e poi nuovamente nella posizione di partenza) è possibile azzerare oppure cancellare l’impostazione del tempo di blocco. Il tempo di blocco del bruciatore rimanente dopo il disinserimento del regolatore nella modalità di riscaldamento può essere richiamato al punto di diagnosi “d.67”.
I tempi di blocco del bruciatore validi in funzione della temperatura nominale di mandata e del tempo di blocco bruciatore massimo impostato sono riportati nella tabella 9.2.

T_{Man} (nominale) [°C]	Tempo di blocco bruciatore massimo impostato [min]												
	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
20	2,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0
25	2,0	4,5	9,2	14,0	18,5	23,0	27,5	32,0	36,5	41,0	45,0	50,0	54,5
30	2,0	4,0	8,5	12,5	16,5	20,5	25,0	29,0	33,0	37,0	41,0	45,0	49,5
35	2,0	4,0	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	25,5	29,5	33,0	36,5	40,5	44,0
40	2,0	3,5	6,5	10,0	13,0	16,5	19,5	22,5	26,0	29,0	32,0	35,5	38,5
45	2,0	3,0	6,0	8,5	11,5	14,0	17,0	19,5	22,5	25,0	27,5	30,5	33,0
50	2,0	3,0	5,0	7,5	9,5	12,0	14,0	16,5	18,5	21,0	23,5	25,5	28,0
55	2,0	2,5	4,5	6,0	8,0	10,0	11,5	13,5	15,0	17,0	19,0	20,5	22,5
60	2,0	2,0	3,5	5,0	6,0	7,5	9,0	10,5	11,5	13,0	14,5	15,5	17,0
65	2,0	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	11,5
70	2,0	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
75	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Tab. 9.2 Tempi di blocco del bruciatore attivi

9.2.6 Intervallo e indicazione di manutenzione

Il sistema elettronico del THESI R CONDENSING consente di stabilire gli intervalli di manutenzione per il proprio apparecchio.
Questa funzione consente al sistema di segnalare con un messaggio la necessità di manutenzione dell'apparecchio, dopo un determinato numero di ore di esercizio del bruciatore da impostare.
Allo scadere delle ore di esercizio impostate per il bruciatore, sul display del THESI R CONDENSING viene visualizzata la segnalazione di manutenzione SEr alternata alla temperatura di mandata attuale. Sul display della centralina eBUS (accessorio) compare l'indicazione "Manutenzione".

Fabbisogno termico	Numero di persone	Ore di esercizio fino alla successiva ispezione/manutenzione (a seconda del tipo di impianto)
5 kW	1 - 2 2 - 3	1.650 h 1.650 h
10 kW	1 - 2 2 - 3	2.300 h 2.300 h
15 kW	2 - 3 3 - 4	1.800 h 1.800 h
20 kW	3 - 4 4 - 5	2.500 h 2.500 h
25 kW	3 - 4 4 - 6	2.600 h 2.600 h
> 27 kW	3 - 4 4 - 6	3.000 h 3.000 h

Tab. 9.3 Valori indicativi per le ore di esercizio

Le ore di esercizio rimanenti fino alla manutenzione successiva possono essere impostate al punto di diagnosi “d.84”. Rilevare i valori indicativi per questa impostazione alla tabella 7.3; questi valori corrispondono ad un tempo di esercizio dell'apparecchio di circa un anno. Le ore di esercizio possono essere impostate in passi da dieci in un campo compreso tra 0 e 3000 h.
Se al punto di diagnosi “d.84” viene immesso il simbolo “-” invece di un valore numerico, la funzione “Indicazione di manutenzione” non risulta attiva.

Nota
Allo scadere delle ore di esercizio impostate occorre immettere nuovamente l'intervallo di manutenzione nella modalità di diagnosi.

9.2.7 Adeguamento dell'apparecchio a maggiori lunghezze del tubo fumi

Per lunghezze del tubo di scarico fumi superiori a 10 m (sistema 80/125) è possibile aumentare il numero di giri del ventilatore.
- Richiamare nel sistema DIA il punto di diagnosi “d.51”.
- Aumentare il valore di 20.

Il numero di giri massimo aumentato di 200 g/min.

9.3 Diagramma della pompa

A
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
100%
53%
B
0 250 500 750 1000 1250 1500 1750 2000 2250 2500

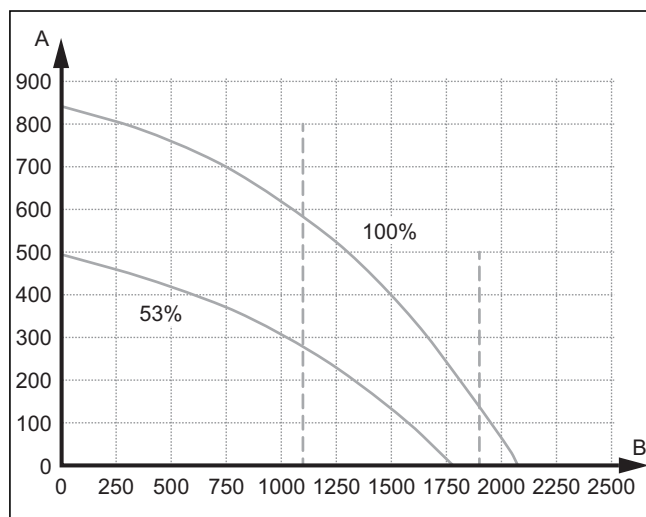



Fig. 9.2 Diagramma della pompa Thesi R CONDENSING 45 A

Legenda
A Altezza di trasporto residua della pompa in hPa (mbar)
B Portata volumetrica dell’impianto in l/h, vorticità min. e portata volumetrica nominale (ΔT 20 K) sono contrassegnate

MANUTENZIONE

10 Ispezione e manutenzione

10.1 Intervalli di ispezione e manutenzione

Adeguate ispezioni di controllo e manutenzioni regolari (almeno una volta all'anno), nonché l'impiego esclusivo di pezzi di ricambio originali, sono le prerogative per un funzionamento senza disturbi e di lunga durata della caldaia THESI R CONDENSING.

Pericolo!
L'ispezione, manutenzione e riparazione della caldaia devono essere eseguite solo da un'azienda specializzata oppure dal servizio d'assistenza clienti. Un'ispezione/manutenzione carente e/o scorretta può comportare danni a cose e persone.

Si raccomanda la stipula di un contratto di manutenzione.
L'ispezione di controllo ha lo scopo di determinare lo stato effettivo della caldaia e di confrontarlo con quello nominale. Ciò si verifica effettuando misurazioni, verifiche e osservazioni.
La manutenzione è necessaria per eliminare eventuali scostamenti dello stato effettivo da quello nominale. Normalmente si ottiene mediante la pulizia, la correzione o l'eventuale sostituzione di singoli componenti soggetti ad usura.
Per la caldaia THESI R CONDENSING si raccomanda di effettuare un'ispezione annuale.
Grazie all'interrogazione di dati nel sistema di diagnosi, al semplice controllo visivo e alla misurazione del rapporto aria-combustibile è possibile eseguire l'ispezione di controllo in modo rapido ed economico, anche senza dovere smontare le parti costruttive.
L'esperienza ha dimostrato che in normali condizioni di esercizio non occorre eseguire la pulizia annuale del bruciatore e degli scambiatori di calore. Gli intervalli di manutenzione (almeno ogni 2 anni) e il tipo di intervento sono determinati dal tecnico abilitato a seconda dello stato da questi constatato durante l'ispezione.
Tutti gli interventi di ispezione e manutenzione devono essere effettuati nella sequenza descritta alla tab. 10.1.

Attenzione!
Per un funzionamento regolare dell'apparecchio la copertura deve rimanere sempre chiusa. Altrimenti, in condizioni di esercizio non regolare, può insorgere il rischio di danneggiamento dell'apparecchiatura e anche di morte per le persone.

10.2 Istruzioni generali sull'ispezione e la manutenzione

Per garantire un funzionamento durevole dell'apparecchio Hermann e per non modificare lo stato della serie ammesso, per i lavori di ispezione, manutenzione e riparazione vanno utilizzati esclusivamente ricambi ed accessori originali Hermann.
I pezzi di ricambio eventualmente necessari sono elencati nei rispettivi cataloghi per i pezzi di ricambio. Per informazioni contattare uno dei centri di assistenza Hermann.

Avvertenze per la sicurezza

Pericolo!
Pericolo di morte per scarica elettrica
I morsetti di alimentazione dell'apparecchio si trovano sotto tensione anche ad interruttore generale spento.

Nota
Se, a interruttore generale acceso, sono richiesti interventi di ispezione o manutenzione, ne viene visualizzata una descrizione.

Prima dei lavori di manutenzione eseguire sempre le seguenti operazioni.
- Spegnere l'interruttore generale.
- Staccare l'apparecchio dalla rete elettrica e privarlo dell'alimentazione di tensione collegando un dispositivo di sezionamento con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm (per es. fusibili o interruttori di potenza).
- Chiudere il rubinetto d'intercettazione del gas.
- Chiudere i rubinetti di manutenzione della mandata e del ritorno riscaldamento.
- Rimuovere il rivestimento anteriore dell'apparecchio.

Al termine di tutti i lavori di manutenzione eseguire sempre le seguenti operazioni.
- Aprire i rubinetti di manutenzione della mandata e del ritorno riscaldamento.
- Se necessario, riempire nuovamente la caldaia sul lato acqua di riscaldamento fino a raggiungere una pressione compresa fra 1,0 e 2,0 bar.
- Sfiatare l'impianto di riscaldamento (vedere cap. 8.1.2, riempimento dell'apparecchio e uso del programma di prova P.0).
- Aprire il rubinetto d'intercettazione del gas.
- Collegare nuovamente l'apparecchio alla rete elettrica.
- Inserire l'interruttore generale.
- Controllare la tenuta dell'apparecchio sul lato gas e sul lato acqua.
- Riempire e sfiatare ancora una volta l'impianto, se necessario.
- Riapplicare la copertura anteriore dell'apparecchio.
- Eseguire un controllo del funzionamento dell'apparecchio.

N.	Operazione	Da eseguire durante:	
		Ispezione	Manuten-zione
1	Staccare l'apparecchio dalla rete di alimentazione e chiudere l'alimentazione del gas e i rubinetti di manutenzione, Togliere pressione all'apparecchio dal lato acqua (osservare il manometro)		X
2	Smontare il modulo termico compatto		X
3	Pulire lo scambiatore termico a condensazione integrale		X
4	Controllare che il bruciatore non sia sporco		X
5	Montare il modulo termico compatto. **Attenzione: sostituire le guarnizioni!**		X
6	Controllare ed event. correggere la posizione delle connessioni e dei collegamenti elettrici	X	X
7	Controllare la pressione all'entrata del vaso di espansione (accessorio), se necessario rabboccare	X	X
8	Pulire il sistema di separazione dell'aria		X
9	Aprire i rubinetti di manutenzione, riempire l'apparecchio/l'impianto fino a circa 1,0 - 2,0 bar (a seconda dell'altezza statica dell'impianto) Avviare il programma di sfiato		X
10	Controllare lo stato generale dell'apparecchio, eliminare le impurità sull'apparecchio e nella camera di combustione	X	X
11	Controllare il sifone della condensa nell'apparecchio, event. pulirlo e riempirlo	X	X
12	Pulire i condotti della condensa		X
13	Aprire l'alimentazione del gas e i rubinetti di manutenzione, accendere l'apparecchio	X	X
14	Avviare il funzionamento di prova dell'apparecchio e dell'impianto di riscaldamento compresa la produzione di acqua calda, eventualmente eseguire lo sfiato	X	X
15	Controllare l'accensione e la combustione	X	X
16	Controllare la tenuta dell'apparecchio lato fumi, acqua calda e condensa	X	X
17	Controllare la tenuta e il fissaggio dell'impianto aria/fumi, eventualmente correggere	X	X
18	Chiudere il rivestimento anteriore e riavviare l'apparecchio	X	X
19	Controllare la regolazione del gas dell'apparecchio, event. reimpostarla e protocollarla		X
20	Eseguire la manutenzione del bollitore (se presente): lavare il serbatoio interno, controllare il grado di corrosione dell'anodo di protezione al magnesio, sostituirlo al max. dopo 5 anni	X	X
21	Registrare l'ispezione e la manutenzione effettuate	X	X

Tab. 10.1 Fasi di lavoro degli interventi di ispezione e manutenzione

10.3 Riempimento e svuotamento dell'apparecchio e dell'impianto di riscaldamento

10.3.1 Riempimento dell'apparecchio e dell'impianto di riscaldamento

Il riempimento dell'apparecchio è descritto al cap. 8.1.

10.3.2 Svuotamento dell'apparecchio

- Chiudere i rubinetti di manutenzione dell'apparecchio.
- Aprire le valvole di svuotamento sui rubinetti di manutenzione.
- Aprire la valvola di sfiato sul separatore dell'aria per svuotare completamente l'apparecchio.

10.3.3 Svuotamento dell'intero impianto

- Fissare un tubo flessibile nel punto di svuotamento dell'impianto.
- Porre l'altra l'estremità libera del tubo in un punto di scarico idoneo.
- Assicurarsi che i rubinetti di manutenzione dell'apparecchio siano aperti.
- Aprire il rubinetto di svuotamento.
- Aprire le valvole di sfiato sui termosifoni.
  Iniziare con il termosifone che si trova più in alto e procedere dall'alto verso il basso.
- Una volta scaricata tutta l'acqua, richiudere le valvole di sfiato dei termosifoni e il rubinetto di svuotamento.

10.4 Manutenzione del modulo termico compatto

10.4.1 Smontaggio del modulo termico compatto

Il modulo termico compatto è composto dal ventilatore con regolazione del numero di giri, dalla valvola combinata per gas e aria, l'alimentazione del gas (tubo di miscelazione) per il bruciatore di premiscelazione con ventilatore e dal bruciatore di premiscelazione stesso. Questi quattro componenti costituiscono complessivamente il gruppo costruttivo del modulo termico compatto..

Pericolo!
Pericolo di ustioni e scottature
Rischio di ustioni e scottature a contatto con il modulo termico compatto e con tutti i componenti che conducono acqua. Lavorare su tali componenti solo una volta che si sono raffreddati.

Pericolo!
Pericolo di esplosione a causa di fughe di gas!
Non aprire il tubo di miscelazione tra l'unità di regolazione del gas e il bruciatore. La tenuta di questo componente può essere garantita unicamente dopo un controllo in fabbrica.

Per lo smontaggio procedere nel modo seguente:
- Staccare l'apparecchio dall'alimentazione di corrente.
- Chiudere l'alimentazione del gas all'apparecchio.
- Rimuovere il rivestimento anteriore dell'apparecchio.
- Aprire la scatola comandi.

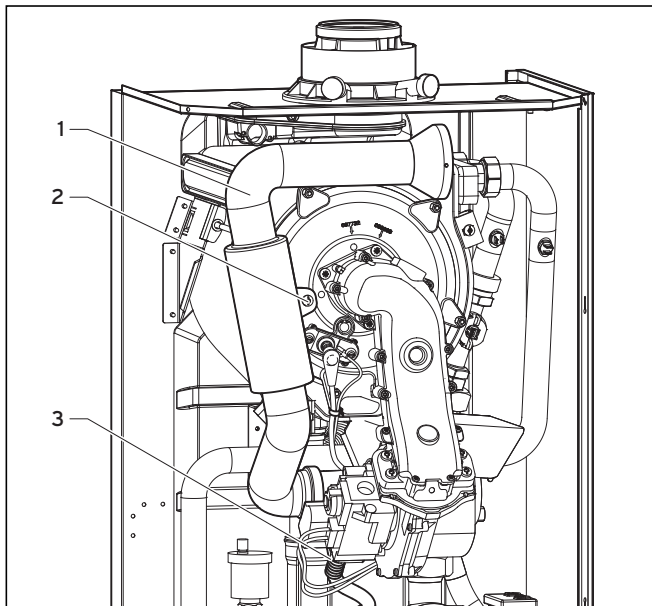



Fig. 10.1 Smontaggio tubo di aspirazione dell'aria

- Rimuovere la vite (**2**) ed estrarre il tubo di aspirazione dell'aria (**1**) dal bocchettone di aspirazione.
- Staccare il tubo di alimentazione del gas (**3**) sulla valvola del gas. Assicurarsi che il tubo flessibile ondulato per il gas non possa torcersi, tenendo saldo il tubo contro la superficie della chiave mentre si svita il dado per raccordo

Attenzione!
Danneggiamento del condotto del gas!
Non appendere in nessun caso il modulo termico compatto al tubo flessibile ondulato per il gas.

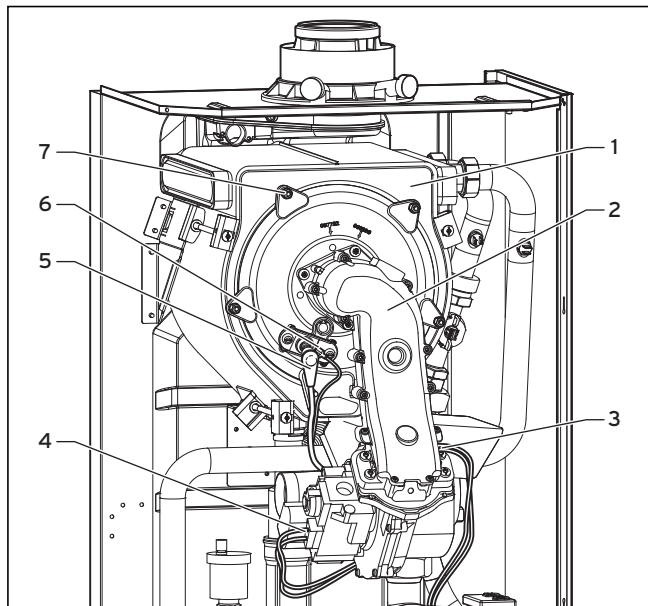



Fig. 10.2 Smontaggio del modulo termico compatto

- Staccare i due connettori del cavo di accensione (**5**) e del cavo di massa (**6**) dall'elettrodo d'accensione.
- Staccare il connettore (**3**) dal motore del ventilatore e il cavo (**4**) dalla valvola del gas.
- Svitare i cinque dadi (**7**).
- Staccare l'intero modulo termico compatto (**2**) dallo scambiatore termico a condensazione integrale (**1**).
- Al termine dello smontaggio, controllare che il bruciatore e lo scambiatore termico a condensazione integrale non presentino danni o impurità e procedere, se necessario, alla pulizia dei componenti come descritto di seguito.
- Controllare lo strato isolante dello sportello del bruciatore. Sostituirlo se mostra tracce di.

10.4.2 Pulizia dello scambiatore termico a condensazione integrale

Attenzione!
Rischio di cortocircuito e di danni irrimediabili alla scheda e alla ventola.
Proteggere la scatola elettronica aperta e la ventola da spruzzi d'acqua.

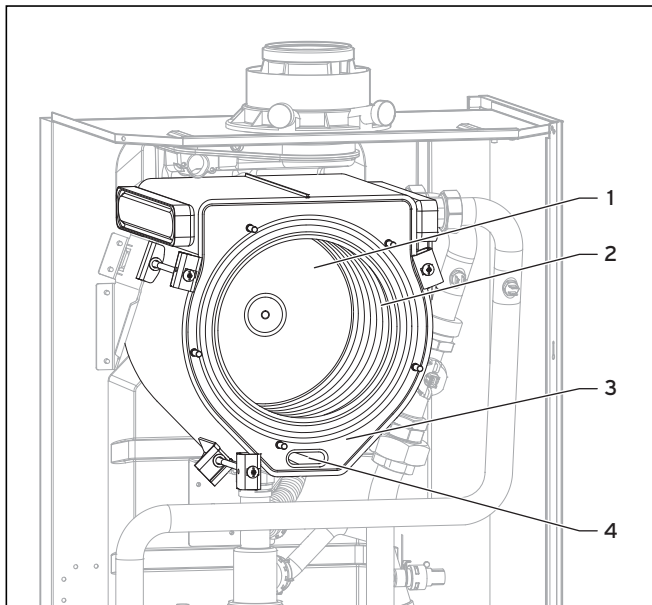



Fig. 10.3 Pulizia dello scambiatore termico a condensazione integrale

- Smontare il modulo termico compatto come descritto al paragrafo 10.4.1.
- Pulire la spirale di riscaldamento (**2**) dello scambiatore a condensazione integrale (**3**) con un'essenza di aceto comunemente in commercio. Risciacquare con acqua. L'acqua defluisce dallo scambiatore termico attraverso il sifone della condensa. Attraverso l'apertura (**4**) è possibile pulire anche la cavità di raccolta della condensa.
- Fare agire per circa 20 minuti, quindi risciacquare con un forte getto d'acqua le impurità disciolte. Evitare di dirigere il getto d'acqua direttamente sulla superficie isolante (**1**) del lato posteriore dello scambiatore termico.
  Per la pulizia è possibile usare anche una spazzola di plastica.

10.4.3 Trattamento anticalcare dello scambiatore termico a condensazione integrale

- Chiudere i rubinetti di manutenzione.
- Svuotare l'apparecchio.
- Versare il decalcificante (ET 990098) nell'apparecchio.
- Riempire l'apparecchio di acqua pulita fino a raggiungere la pressione nominale.
- Regolare la pompa su "continuo".
- Riscaldare l'apparecchio con il tasto spazzacamino.
- Lasciar agire il decalcificante per circa 30 min. in modalità spazzacamino.
- Risciacquare quindi l'apparecchio con abbondante acqua pulita.
- Riportare la pompa allo stato iniziale.
- Aprire i rubinetti di manutenzione e riempire all'occorrenza l'impianto di riscaldamento.

10.4.4 Controllo del bruciatore

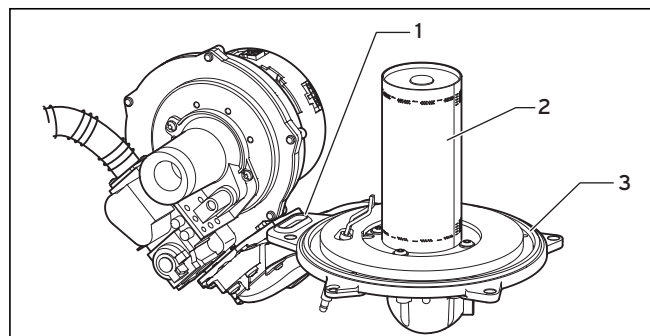



Fig. 10.4 Controllo del bruciatore

Il bruciatore (**2**) non richiede manutenzione né pulizia.

- Controllare che non presenti danni superficiali, altrimenti sostituirlo con uno nuovo.
- Dopo il controllo o la sostituzione del bruciatore, rimontare il modulo termico compatto come descritto al cap. 10.4.5.

10.4.5 Montaggio del modulo termico compatto

- Sostituire le guarnizioni (**1**) e (**3**) dello sportello del bruciatore (vedere fig. 10.4).

Pericolo!
Rischio di ustioni e danni a causa della fuoriuscita di fumi incandescenti
La due guarnizioni dello sportello del bruciatore (1) e (3) e i dadi autobloccanti dello sportello del bruciatore vanno sostituiti ad ogni apertura dello sportello del bruciatore (ad esempio in occasione di interventi di manutenzione e assistenza). Se lo strato isolante dello sportello del bruciatore presenta indizi di danni, è necessario sostituire anche quello.

- Inserire il modulo termico compatto (**2,** fig. 10.2) sullo scambiatore termico a condensazione integrale (**1**, fig. 10.2).
- Serrare i cinque dadi (**7**, fig. 10.2) e il supporto per il tubo di aspirazione dell’aria in senso incrociato, fino a quando lo sportello del bruciatore non si è posizionato uniformemente sulle superfici di arresto.
- Inserire il cavo di accensione (**5**, fig. 10.2) e il cavo di massa (**6**, fig. 10.2).
- Inserire il cavo (**3**, fig. 10.2) sul motore del ventilatore e il cavo (**4**, fig. 10.2) sulla valvola del gas.

- Collegare il condotto del gas con la guarnizione nuova alla valvola del gas. Serrare tenendo salda la superficie della chiave sul condotto del gas.

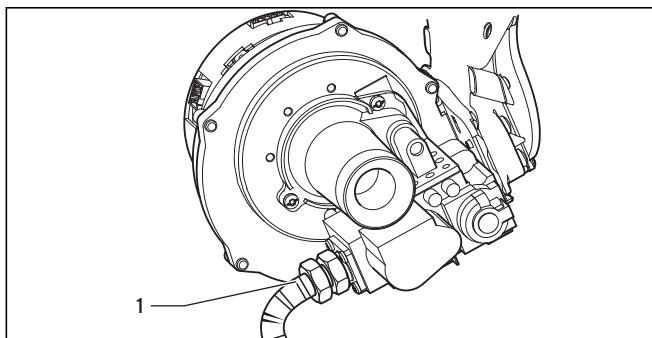



Fig. 10.5 Controllo della tenuta del gas

Attenzione!
Aprire l’alimentazione del gas e controllare l’apparecchio con uno spray cercafughe. In particolare controllare il raccordo (1).

- Controllare se l’anello di tenuta blu all’interno del tubo di aspirazione dell’aria è posizionato correttamente nella sede della guarnizione.
- Inserire il tubo di aspirazione dell’aria nel bocchettone di aspirazione e fissare il tubo con la vite di tenuta (**2**, fig. 10.1).

10.5 Pulizia del sifone della condensa

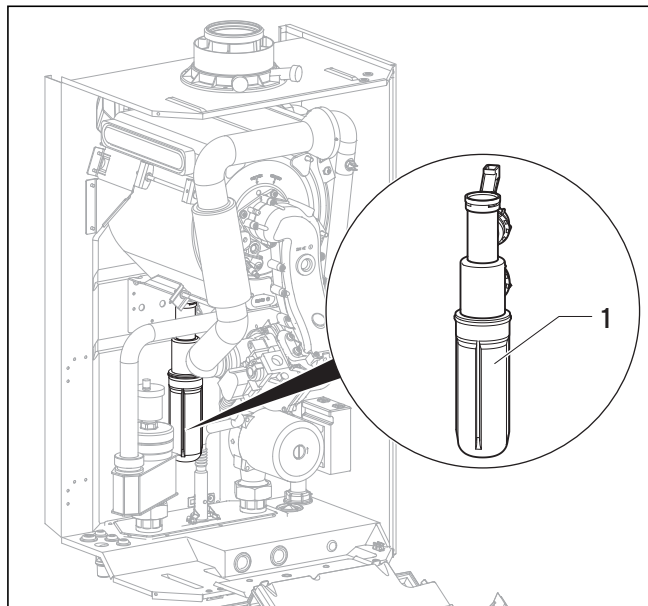



Fig. 10.6 Pulizia del sifone della condensa

Pericolo!
Se l'apparecchio viene messo in servizio con il sifone per condensa vuoto, sussiste il pericolo di intossicazioni per fuoriuscite di fumi.
Quindi riempire sempre il sifone dopo ogni pulizia.

- Svitare la parte inferiore (**1**) del sifone della condensa.
- Pulire la parte inferiore del sifone risciacquandola con acqua.
- Riempire quindi d'acqua la sezione inferiore fino a circa 3/4.
- Riavvitare la parte inferiore al sifone della condensa.

10.6 Pulizia dei condotti della condensa

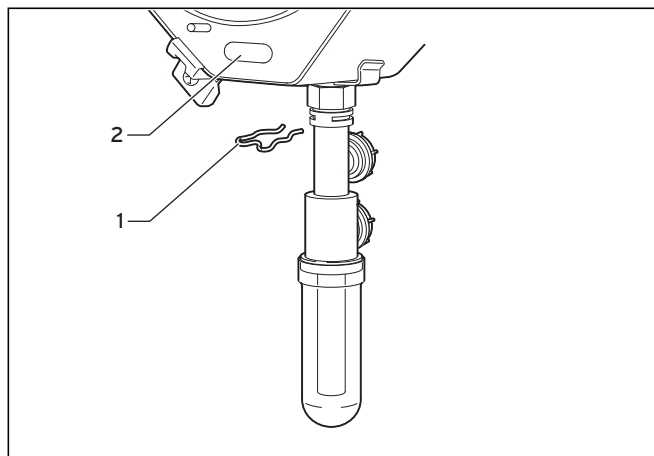



Fig. 10.7 Smontaggio del sifone della condensa

- Per pulire i condotti della condensa, togliere il sifone della condensa completa estraendo le graffe (**1**). Dopodiché sarà possibile accedere al bocchettone di scarico della condensa dello scambiatore termico.
- Attraverso l'apertura per la pulizia inferiore (**2**) dello scambiatore termico è possibile rimuovere le impurità accumulatesi nella zona anteriore dello scarico della condensa.
- Riempire nuovamente d'acqua il sifone.

10.7 Pulizia del sistema di separazione dell'aria

Pericolo!
Pericolo di ustioni o scottature.
Pericolo di ustioni e scottature a contatto con tutti i componenti che conducono acqua. Lavorare su tali componenti solo una volta che si sono raffreddati.

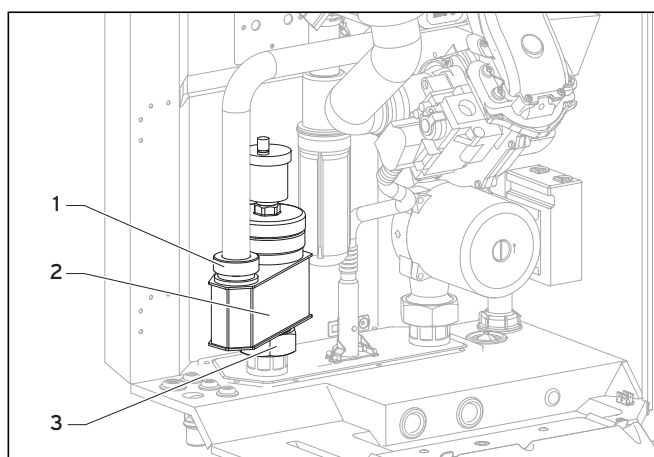



Fig. 10.8 Pulizia del sistema di separazione dell'aria

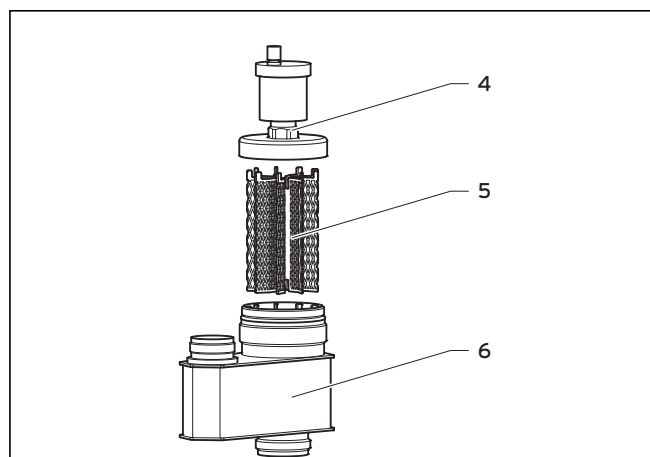



Fig. 10.9 Pulizia del filtro

10.7.1 Pulizia del filtro

È possibile pulire o sostituire il filtro (**5**) del separatore dell'aria (**2**) senza dover smontare il separatore.
- Svitare il coperchio di ottone (**4**) dell'alloggiamento di acciaio (**6**).
- Estrarre il filtro sfilandolo verso l'alto (**5**).

È possibile pulire il filtro con acqua bollente o sostituirlo con un filtro nuovo.
- Inserire il filtro nel separatore d'aria.
- Avvitare il coperchio di ottone sul separatore d'aria.

10.7.2 Pulizia del separatore d'aria

Se la coppa di raccolta (dentro l'alloggiamento, accanto al filtro) è molto sporca, è possibile smontare il separatore d'aria completo (**2**), pulirlo con acqua bollente e reinserirlo.
- Allentare innanzitutto il dado da 1,5" (**3**) dello scarico inferiore.
- Ruotare ora l'alloggiamento sull'asse del collegamento superiore.
- Solo adesso è possibile allentare il dado zigrinato (**1**) dell'entrata superiore.
- A questo punto, spingere l'alloggiamento verso il basso ed estrarre in avanti il separatore d'aria completo.
- Smontare il filtro come descritto al paragrafo 10.7.1.

Adesso è possibile pulire il separatore d'aria e il filtro con acqua bollente.

Attenzione!
Tutte le guarnizioni circolari vanno sostituite con pezzi nuovi. In caso contrario possono verificarsi perdite.

- Per il montaggio procedere in ordine inverso.

10.8 Controllo della pressione all'entrata del vaso di espansione

- Misurare la pressione all'entrata del vaso di espansione presso il bocchettone di controllo dell'apparecchio, quando l'apparecchio è senza pressione.
- Se la pressione è inferiore a 0,75 bar, aggiungere aria al vaso di espansione secondo l'altezza statica dell'impianto di riscaldamento.
- Se dal bocchettone di controllo del vaso di espansione esce acqua, sostituire il vaso.

10.9 Controllo della pressione di allacciamento (pressione dinamica del gas)

Per il controllo della pressione di allacciamento procedere come descritto al capitolo 8.2.2.

10.10 Controllo del tenore di CO_2 (non imprescindibile)

Per controllare il tenore di CO_2, procedere come descritto al cap. 8.2.3.

10.11 Funzionamento di prova

Al termine dei lavori di manutenzione devono essere effettuati i seguenti controlli.

- Mettere in servizio l'apparecchio come descritto nelle istruzioni per l'uso.

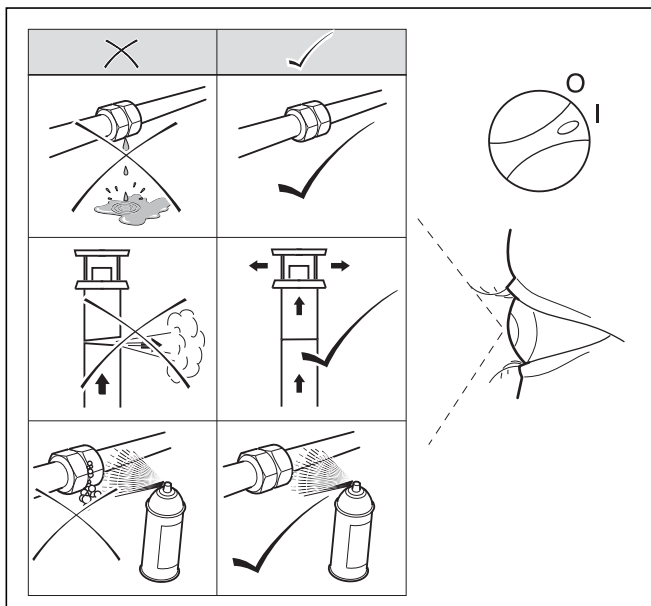



Fig. 10.10 Controllo della tenuta

- Controllare la tenuta dell'apparecchio sul lato gas e sul lato acqua.
- Controllare la tenuta e il fissaggio dell'impianto aria/fumi.
- Controllare l'accensione e che la fiamma del bruciatore sia costante.
- Controllare il funzionamento del riscaldamento (vedere cap. 8.3.1) e della produzione di acqua calda (vedere cap. 8.3.2).
- Registrare nell'apposito protocollo tutti gli interventi di ispezione e manutenzione effettuati.

11 Risoluzione dei problemi

Nota
Se si desidera rivolgersi al servizio clienti della Hermann o al concessionario di manutenzione, si prega di citare se possibile il codice di errore visualizzato (F.xx) e lo stato dell'apparecchio (S.xx).

11.1 Diagnosi

11.1.1 Codici di stato

I codici di stato visualizzati sul display forniscono informazioni sullo stato di esercizio attuale dell'apparecchio.

Richiamare la visualizzazione dei codici di stato nel modo seguente:

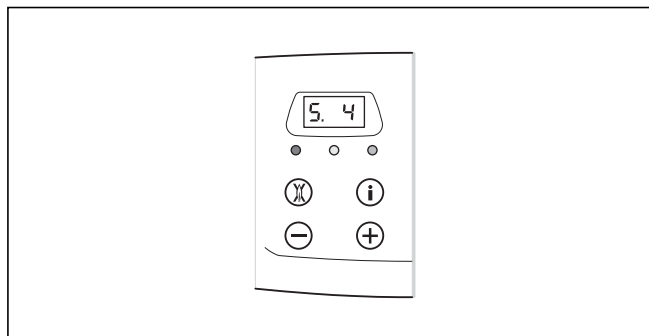



Fig. 11.1 Visualizzazione sul display dei codici di stato

- Premere il tasto "i".
  Sul display compare il codice di stato, ad es. "S. 4" per "Funzionamento bruciatore riscaldamento".

Terminare la visualizzazione dei codici di stato nel modo seguente:

- Premere il tasto "i
  oppure
- Non azionare nessun tasto per circa 4 minuti.

A seconda dell'impostazione, sul display compare nuovamente la temperatura di mandata attuale o la pressione di riempimento attuale dell'impianto di riscaldamento.

Indica-zione	Significato
Riscaldamento	
S. 0	Riscaldamento, nessun fabbisogno termico
S. 1	Riscaldamento, avviamento ventola
S. 2	Riscaldamento, mandata pompa
S. 3	Riscaldamento, accensione
S. 4	Riscaldamento, bruciatore acceso
S. 5	Riscaldamento, inerzia pompa/ventola
S. 6	Riscaldamento, inerzia ventola
S. 7	Riscaldamento, inerzia pompa
S. 8	Riscaldamento, tempo di blocco residuo xx minuti
Funzionamento acqua calda	
S.20	Acqua calda richiesta
S.21	Funzionamento con acqua calda, avviamento ventola
S.22	Funzionamento con acqua calda, mandata pompa
S.23	Funzionamento con acqua calda, accensione
S.24	Funzionamento con acqua calda, bruciatore acceso
S.25	Funzionamento con acqua calda, inerzia pompa/ventola
S.26	Funzionamento con acqua calda, inerzia ventola
S.27	Funzionamento con acqua calda, inerzia pompa
S.28	Acqua calda, tempo di blocco del bruciatore
altro	
S.30	Il termostato ambientale blocca il riscaldamento (morsetti 3-4 aperti)
S.31	Funzionamento estivo attivo o assenza di richiesta di calore dalla centralina eBUS
S.32	Protezione antigelo dello scambiatore termico attiva perché la variazione del numero di giri della ventola è troppo grande. L'apparecchio si trova entro il tempo di attesa della funzione di blocco del funzionamento
S.34	Funzionamento antigelo attivo
S.36	Il valore nominale predefinito del regolatore continuo 7-8-9 o della centralina eBUS è < 20° C e blocca la modalità di riscaldamento
S.39	Il termostato a contatto ha reagito
S.41	Pressione dell'acqua > 2,8 bar
S.42	Il riscontro della valvola fumi blocca il funzionamento del bruciatore (solo in combinazione con accessorio) o la pompa della condensa è guasta, la richiesta di calore viene bloccata
S.53	L'apparecchio si trova entro il tempo di attesa del blocco modulazione/ della funzione di blocco del funzionamento a causa della scarsità d'acqua (espansione mandata-ritorno troppo grande)
S.54	L'apparecchio si trova entro il tempo di attesa della funzione di blocco del funzionamento a causa della scarsità d'acqua (gradiente di temperatura)
S.59	Tempo di attesa: Quantità minima di acqua circolante non raggiunta
S.85	Segnalazione di servizio "Controllare quantità di acqua circolante"
S.96	È in corso il test della sonda di ritorno, le richieste di riscaldamento sono bloccate
S.97	È in corso il test del sensore di pressione dell'acqua, le richieste di calore sono bloccate
S.98	È in corso il test della sonda di mandata/ritorno, le richieste di calore sono bloccate

Tab. 11.1 Codici di stato

11.1.2 Codici di diagnosi

Nella modalità di diagnosi è possibile modificare determinati parametri o visualizzare ulteriori informazioni. Le informazioni di diagnosi sono suddivise in due livelli di diagnosi. Al 2° livello di diagnostica si ha accesso solo inserendo una password.

> ⚠ **Attenzione!**
> **L'accesso al 2° livello di diagnostica è possibile solo al tecnico specializzato.**

1° livello di diagnostica

- Premere contemporaneamente i tasti “i” e “+”

Sul display appare "d. 0".

- Sfogliare con i tasti "+" o "–" per raggiungere il numero di diagnosi desiderato del 1° livello di diagnostica (vedere tab. 9.2).
- Premere il tasto "i".

Sul display appare l’informazione di diagnosi corrispondente.

- Se necessario, modificare il valore servendosi dei tasti "+" o "–" (l'indicazione lampeggia).
- Memorizzare il nuovo valore impostato premendo per circa 5 secondi il tasto "i" finché l'indicazione smette di lampeggiare.

Abbandonare la modalità di diagnosi nel modo seguente:

- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "+" oppure
- Non azionare nessun tasto per circa 4 minuti.

A seconda dell'impostazione, sul display compare nuovamente la temperatura di mandata attuale o la pressione di riempimento attuale dell'impianto di riscaldamento.

Indicazione	Significato	Valori visualizzati/valori regolabili
d. 0	Carico parziale riscaldamento	Carico parziale riscaldamento regolabile in kW (impostazione di fabbrica: circa il 70% della potenza max.)
d.1	Tempo di inerzia della pompa per modalità di riscaldamento	2 - 60 minuti (impostazione di fabbrica: 5)
d. 2	Tempo di blocco max. riscaldamento a una temperatura di mandata di 20 °C	2 - 60 minuti (impostazione di fabbrica: 20)
d. 4	Valore misurato della sonda del bollitore	in °C
d. 5	Valore nominale temperatura di mandata (o valore nominale temperatura di ritorno)	in °C, max. del valore impostato in d.71 limitato da una centralina eBUS, se collegata
d. 7	Valore nominale della temperatura dell'acqua calda	da 40 a 65° C (temperatura max. regolabile in d.20)
d. 8	Termostato ambiente sui morsetti 3-4	0 = termostato ambiente aperto (nessuna richiesta di calore) 1 = termostato ambiente chiuso (richiesta di calore)
d. 9	Temperatura nominale di mandata nei morsetti 7-8-9	in °C, minimo dal valore nominale eBUS esterno e valore nominale morsetto 7
d.10	Stato pompa interna	1 = on, 0 = off
d.11	Stato pompa riscaldamento esterna	da 1 a 100 = on, 0 = off
d.12	Stato pompa di carica del bollitore	da 1 a 100 = on, 0 = off
d.13	Stato pompa di ricircolo dell'acqua calda	da 1 a 100 = on, 0 = off
d.15	Valore reale numero di giri pompa	Valore reale pompa interna in %
d.22	Richiesta acqua calda tramite C1/C2, regolazione interna acqua calda	1 = on, 0 = off
d.23	Modalità estiva/invernale (riscaldamento on/off)	1 = riscaldamento on, 0 = riscaldamento off (funzionamento estivo)
d.24	non rilevante	non rilevante
d.25	Produzione di acqua calda sbloccata da centralina eBUS	1 = sì, 0 = no
d.29	Valore effettivo quantità acqua circolante del sensore di flusso	Valore effettivo in m^3/h
d.30	Segnale di comando per valvola del gas	1 = on, 0 = off
d.33	Valore nominale numero di giri della ventola	in giri/min/10
d.34	Valore effettivo numero di giri della ventola	in giri/min/10
d.35	non rilevante	non rilevante
d.40	Temperatura di mandata	Valore reale in °C
d.41	Temperatura di ritorno	Valore reale in °C
d.44	Tensione di ionizzazione digitalizzata	Campo di indicazione da 0 a 102, > 80 nessuna fiamma, < 40 fiamma buona
d.47	Temperatura esterna (con centralina azionata in base alle condizioni atmosferiche)	Valore reale in °C
d.76	Variante di apparecchio (indicazione) (Device specific number)	49 = F AS 35 51 = F AS 45
d.90	Stato centralina digitale	1 = riconosciuto, 0 = non riconosciuto (indirizzo eBUS <=10)
d.91	Stato DCF a sonda esterna collegata	0 = nessuna ricezione, 1 = ricezione, 2 = sincronizzato, 3 = valido
d.97	Attivazione del 2° livello di diagnostica	Codice: 17 per il 2° livello

Tab. 11.2 Codici diagnosi del 1° livello di diagnostica

2° livello di diagnostica

- Sfogliare come descritto precedentemente nel 1° livello di diagnostica per raggiungere il numero di diagnosi "d.97".
- Modificare il valore visualizzato in "17" (password) e memorizzare il valore.

Ora si è entrati nel 2° livello di diagnostica, in cui sono visualizzate tutte le informazioni del 1° livello di diagnostica (vedere tab. 11.2) e del 2° livello di diagnostica (vedere tab. 11.3).

A questo punto, analogamente a quanto avviene nel 1° livello di diagnostica, è possibile sfogliare i valori e modificarli, nonché uscire dalla modalità di diagnostica.

Nota
Se entro 4 minuti dopo l'uscita dal 2° livello di diagnostica si premono i tasti "i" e "+", si giunge di nuovo direttamente al 2° livello di diagnostica.

Indica-zione	Significato	Valori visualizzati/valori regolabili
d.14	Valore nominale numero di giri pompa	Valore nominale pompa interna in %. Impostazioni possibili: 0 = auto 1 = 53 2 = 60 3 = 70 4 = 85 5 = 100 (regolazione di fabbrica)
d.17	Commutazione regolazione mandata/ritorno riscaldamento	0 = mandata, 1 = ritorno (regolazione di fabbrica: 0)
d.18	Impostazione della modalità di funzionamento della pompa	0 = a inerzia 1 = continua 2 = inverno 3 = intermittente (regolazione di fabbrica)
d.20	Valore di regolazione max. per valore nominale del bollitore	da 40° C a 70° C (regolazione di fabbrica: 65° C)
d.26	Azionamento relè supplementare	1 = pompa di ricircolo 2 = pompa est. (regolazione di fabbrica) 3 = pompa di carica 4 = cappa aspirante 5 = pompa est. 6 = pompa est. 7 = non attivo 8 = telecomando eBUS (non ancora disponibile) 9 = pompa antilegionella (non attivo)
d.27	Commutazione del relè 1 sul modulo multifunzione "2 di 7"	1 = pompa di ricircolo (regolazione di fabbrica) 2 = pompa est. 3 = pompa di carica 4 = cappa aspirante 5 = valvola elettromagnetica est. 6 = segnalazione di guasto est. 7 = non attivo 8 = telecomando eBUS (non ancora disponibile) 9 = pompa antilegionella (non attivo)
d.28	Commutazione del relè 2 sul modulo multifunzione "2 di 7"	1 = pompa di ricircolo 2 = pompa est. carica (regolazione di fabbrica) 3 = pompa di 4 = cappa aspirante 5 = pompa est. 6 = pompa est. 7 = non attivo 8 = telecomando eBUS (non ancora disponibile) 9 = pompa antilegionella (non attivo)
d.50	Offset per numero di giri minimo	in giri/min/10, campo di regolazione: da 0 a 300 (regolazione di fabbrica 30)
d.51	Offset per numero di giri massimo	in giri/min/10, campo di regolazione: da -99 a 0 (regolazione di fabbrica -45)
d.60	Numero di spegnimenti determinati dal limitatore di temperatura	numero
d.61	Numero di guasti del dispositivo automatico di combustione	numero di accensioni fallite durante l'ultimo tentativo
d.64	Tempo medio di accensione	in secondi
d.65	Tempo di accensione massimo	in secondi
d.67	Tempo di blocco bruciatore rimanente	in minuti
d.68	Accensioni fallite durante il 1° tentativo	numero
d.69	Accensioni fallite durante il 2° tentativo	numero
d.70	non rilevante	non rilevante
d.71	Valore nominale della temperatura di mandata max. del riscaldamento	Campo di impostazione in °C: da 40 a 85 (impostazione di fabbrica: 75)

Tab. 11.3 Codici di diagnostica del 2° livello di diagnostica
(cont. pagina seguente)

Indica-zione	Significato	Valori visualizzati/valori regolabili
d.72	Tempo di ritardo della pompa dopo il caricamento del bollitore	Campo di impostazione in sec.: da 0, 10, 20 a 600 (regolazione di fabbrica: 80 sec.)
d.75	Tempo di carica max. del bollitore ad accumulo senza regolazione propria	Campo di impostazione in min: 20 - 90 (regolazione di fabbrica: 45 min)
d.77	Limitazione della potenza di carico boiler in kW	Einstellbereich in kW: abhängig vom Heizgerät (Werkseinstellung: max. Leistung)
d.78	Limitazione della temperatura di carica del bollitore in °C	55 - 85 °C (regolazione di fabbrica: 80° C)
d.80	Ore di esercizio riscaldamento	in ore[1)]
d.81	Ore di esercizio produzione acqua calda	in ore[1)]
d.82	Cicli di commutazione nella modalità di riscaldamento	Numero/100[1)] (3 corrisponde a 300)
d.83	Cicli di commutazione funzionamento con acqua calda	Numero/100[1)] (3 corrisponde a 300)
d.84	Indicazione di manutenzione: numero di ore fino alla manutenzione successiva	Campo di regolazione: da 0 a 3000 ore e "-" per disattivato Regolazione di fabbrica: "-" (300 corrisponde a 3000 h)
d.93	Impostazione versione dell'apparecchio DNS	Campo di regolazione: da 0 a 99
d.96	Impostazione di fabbrica	1 = ripristino dei parametri impostabili ai valori di fabbrica

1) Nei codici di diagnosi da 80 a 83 vengono memorizzati valori numerici a 5 cifre. Ad esempio, se si seleziona d.80 vengono mostrate solo le prime due cifre del valore numerico (per es. 10). Premendo "i", l'indicazione passa alle ultime tre cifre (per es. 947). In questo esempio, il numero di ore d'esercizio del riscaldamento è pari a 10947. Premendo ancora "i" ritorna al punto di diagnosi aperto.

Tab. 11.3 Codici diagnosi del 2° livello di diagnostica (cont.)

11.1.3 Codici d'errore

Attenzione!
Gli errori descritti nel presente capitolo devono essere risolti da un tecnico qualificato e se necessario dal servizio post-vendita.

Se intervengono delle anomalie, i codici di errore che appaiono sul display si sostituiscono a tutte le altre indicazioni. Gli errori vengono indicati sul display con "F ...", ad esempio "F.10" (vedere tab. 11.4).
Se insorgono più anomalie contemporaneamente, i codici di errore corrispondenti sono indicati in alternanza ogni due secondi circa.
Una volta eliminato l'errore, premere il tasto di eliminazione del guasto per rimettere in funzione l'apparecchio.
Qualora non fosse possibile eliminare l'errore, che continua a verificarsi anche dopo diversi tentativi di eliminazione del guasto, rivolgersi al servizio clienti.

11.1.4 Memoria degli errori

Nella memoria degli errori dell'apparecchio vengono memorizzati gli ultimi dieci errori intervenuti.
- Premere contemporaneamente i tasti "i" e "-".
- Sfogliare indietro nella memoria con il tasto "+".

Terminare la visualizzazione della memoria errori nel modo seguente:
- Premere il tasto "i"
  oppure
- Non azionare nessun tasto per circa 4 minuti.

A seconda dell'impostazione, sul display compare nuovamente la temperatura di mandata attuale o la pressione di riempimento attuale dell'impianto di riscaldamento.

Codice	Significato	Causa
F. 0	Interruzione sensore della temperatura di mandata	Il connettore del termistore NTC non è bene inserito, connettore multiplo non inserito correttamente nel sistema elettronico, interruzione nel fascio cavi, cavo difettoso, NTC difettoso
F. 1	Interruzione sensore della temperatura di ritorno	Il connettore del termistore NTC non è bene inserito, connettore multiplo non inserito correttamente nel sistema elettronico, interruzione nel fascio cavi, cavo difettoso, NTC difettoso
F.10	Corto circuito sonda mandata	Scarica a massa/corto circuito nel fascio cavi, NTC difettoso
F.11	Corto circuito sonda ritorno	Scarica a massa/corto circuito nel fascio cavi, NTC difettoso
F.13	Corto circuito sonda boiler	Scarica a massa/corto circuito nel fascio cavi, umidità nel connettore, NTC difettoso
F.20	Spegnimento di sicurezza limitatore di temperatura	Collegamento di massa dal fascio cavi all'apparecchio non corretto, NTC di mandata o di ritorno difettoso (contatto lasco), scarica attraverso il cavo di accensione, il connettore di accensione o l'elettrodo di accensione
F.22	Spegnimento di sicurezza scarsezza d'acqua	Acqua scarsa o assente nell'apparecchio, cavo verso pompa, sensore della pressione dell'acqua o della portata in volume lasco/difettoso, pompa bloccata o difettosa, potenza della pompa insufficiente, freno a gravità bloccato/mal montato, mancato raggiungimento della quantità minima di acqua circolante, sensore di flusso difettoso
F.23	Spegnimento di sicurezza: Differenza di temperatura tra mandata e ritorno troppo elevata	La pompa si blocca, potenza minima della pompa, aria nell'apparecchio, pressione dell’impianto troppo bassa, NTC di mandata e di ritorno scambiati
F.24	Spegnimento di sicurezza: aumento di temperatura troppo rapido	La pompa si blocca, potenza minima della pompa, aria nell'apparecchio, pressione dell’impianto troppo bassa, freno a gravità bloccato/mal montato, NTC di mandata e di ritorno scambiati
F.25	Spegnimento di sicurezza: Temperatura dei fumi troppo elevata	Allacciamento a spina opzione limitatore di temperatura fumi di sicurezza (STB) interrotto, interruzione nel fascio cavi
F.27	Spegnimento di sicurezza: Finta fiamma	Umidità nel sistema elettronico, sistema elettronico (indicatore di combustione) difettoso, valvola elettromagnetica del gas non a tenuta
F.28	Errore all'avvio: accensione fallita	Contatore del gas difettoso, il pressostato del gas è scattato, aria nel gas, pressione dinamica del gas troppo bassa, è scattato il dispositivo di intercettazione termico (TIT), percorso della condensa intasato, guarnizione del gas erronea, errore nel valvolame del gas, connettore multiplo non inserito correttamente nel sistema elettronico, interruzione nel fascio cavi, impianto di accensione (trasformatore, cavo di accensione, connettore di accensione, elettrodo di accensione) difettoso, interruzione del flusso di ionizzazione (cavo, elettrodo), collegamento a massa dell'apparecchio erroneo, sistema elettronico difettoso
F.29	Errore durante il funzionamento: riaccensione fallita	Alimentazione di gas temporalmente interrotta, ricircolo fumi, percorso della condensa intasato, collegamento a massa dell'apparecchio erroneo
F.32	Errore ventola	Connettore non correttamente inserito nella ventola, connettore multiplo non inserito correttamente nel sistema elettronico, connettore multiplo non inserito correttamente nel sistema elettronico, ventola bloccata, sensore ad effetto Hall guasto, sistema elettronico difettoso
F.49	Errore eBUS	Corto circuito su eBUS, sovraccarico su eBUS oppure due alimentazioni di tensione su eBUS con differente polarità
F.61	Errore azionamento valvola del combustibile	- Cortocircuito/scarica a massa nel fascio cavi verso il valvolame del gas - Valvolame del gas difettoso (scarica a massa delle bobine) - Sistema elettronico difettoso
F.62	Errore ritardo di spegnimento valvola del combustibile	- Disinserimento ritardato del valvolame del gas - Scomparsa ritardata del segnale di fiamma - Valvolame del gas non a tenuta - Sistema elettronico difettoso
F.63	Errore EEPROM	Sistema elettronico guasto
F.64	Errore sistema elettronico/sonda	Corto circuito NTC mandata o ritorno, sistema elettronico guasto - Ricircolo
F.65	Errore temperatura sistema elettronico	Sistema elettronico troppo caldo a causa di influenze esterne, sistema elettronico guasto
F.67	Errore sistema elettronico/fiamma	Segnale di fiamma non plausibile, sistema elettronico guasto
F.70	Codifica apparecchio non valida	Caso di pezzo di ricambio: sostituzione contemporanea di display e sistema elettronico senza nuova impostazione della variante di apparecchio
F.71	Errore sensore di mandata	Il sensore di mandata segnala un valore costante -> NTC di mandata difettoso
F.72	Errore del sensore di mandata e/o sensore di ritorno	Differenza di temperatura NTC mandata/ritorno troppo grande -> sensore di mandata e/o sensore di ritorno guasto

Tab. 11.4 Codici d'errore (cont. pagina seguente)

Codice	Significato	Causa
F.73	Errore sensore pressione acqua	Interruzione/cortocircuito del sensore pressione acqua, interruzione/cortocircuito verso GND nella linea di alimentazione del sensore pressione acqua
F.74	Segnale sensore pressione acqua in ambito erroneo (troppo alto)	La linea verso il sensore di pressione dell'acqua presenta un cortocircuito su 5 V/24 V o errore interno del sensore di pressione dell'acqua
F.75	Errore pompa scarsezza d'acqua	Sensore di pressione dell'acqua e/o pompa guasti, aria nell'impianto di riscaldamento, troppo poca acqua nell'apparecchio; controllare il bypass regolabile, collegare il vaso di espansione esterno al ritorno
F.77	Errore sportello fumi/pompa della condensa	- Pompa per la condensa difettosa - Collegamento segnale di ritorno sportello fumi (ponticello) del modulo multifunzionale “2 di 7” non disponibile - Sportello fumi scattato
con	Nessuna comunicazione con la scheda elettronica	Errore di comunicazione tra il display e la scheda della scatola elettronica

Tab. 11.4 Codici d'errore (cont.)

11.2 Programmi di prova

Con l'attivazione di diversi programmi di prova è possibile attivare alcune funzioni speciali degli apparecchi. Questi sono consultabili dettagliatamente nella tab. 11.5.

- Avviare i programmi di prova da P.0 a P.6:
  - inserendo l’interruttore generale e tenendo premuto contemporaneamente per 5 sec. il tasto “+” oppure
  - tenendo premuti contemporaneamente il tasto di sblocco e il tasto “+”, rilasciando quindi il tasto di sblocco e tenendo premuto per 5 sec. il tasto “+”.

  Sul display appare l’indicazione P.0.
- Premendo il tasto “+” viene aumentato il numero del programma di prova.
- Premere ora il tasto “i” per avviare l'apparecchio e il programma di prova.
- I programmi di prova possono essere terminati premendo contemporaneamente i tasti "i" e "+". I programmi di prova vengono terminati anche quando non viene attivato alcun tasto per 15 minuti.

Indicazione	Significato
P. 0 [1]	Programma di prova sfiato: Il circuito di riscaldamento e il circuito dell’acqua calda vengono sfiatati mediante la valvola automatica di sfiato (il coperchio della valvola automatica di sfiato deve essere allentato). 1 x tasto "i": avvio sfiato circuito di riscaldamento (indicazione sul display: HP) 2 x tasto "i": avvio sfiato circuito di carica del bollitore (indicazione sul display: SP) 3 x tasto "i": uscita dal programma di sfiato La pompa di riscaldamento viene azionata ritmicamente. Nota: il programma di sfiato dura circa 6,5 min.
P.1	Programma di prova carico max: Dopo l'accensione e la calibratura, l'apparecchio viene fatto funzionare a pieno carico.
P.2	Programma di prova carico min: Dopo l'accensione e la calibratura, l'apparecchio viene fatto funzionare a carico ridotto.
P.5	Programma di prova LTS (limitatore di temperatura di sicurezza): Il bruciatore viene acceso alla massima potenza e la regolazione della temperatura viene spenta, in modo che l'apparecchio riscalda fino a raggiungere la temperatura di spegnimento del limitatore di temperatura di sicurezza, pari a 97° C, evitando il disinserimento del regolatore.
P.6	Programma di prova posizione centrale VUV: (non attivo)

Tab. 11.5 Programmi di prova

[1] Sfiato del circuito dell'apparecchio:
Azionamento della pompa di riscaldamento per 15 cicli: 15 sec. on, 10 sec. off. Indicazione display: HP o SP.

11.3 Ripristino dei parametri alle impostazioni di fabbrica

È possibile sia ripristinare manualmente i valori di fabbrica di singoli parametri, riportati nelle tabelle 11.2 e 11.3, sia ripristinarli tutti contemporaneamente.

- Nel 2° livello di diagnostica, al punto di diagnosi "d.96", portare il valore a 1 (vedere capitolo 11.1.2).

I parametri di tutti i punti di diagnosi regolabili corrispondono ora alle impostazioni di fabbrica.

12 Sostituzione di componenti

I lavori descritti nel presente capitolo devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati e qualificati.
- Per le riparazioni impiegare unicamente pezzi di ricambio originali Hermann.
- Accertarsi che i pezzi siano montati correttamente e che la loro posizione e il loro orientamento originali siano mantenuti.

12.1 Avvertenze per la sicurezza

Pericolo!
Per la vostra sicurezza e per evitare danni all'apparecchio, osservare le seguenti istruzioni di sicurezza ogni volta che si sostituiscono delle parti costruttive.

- Spegnere l'apparecchio.

Pericolo!
Pericolo di morte per scarica elettrica!
Separare l'apparecchio dalla rete elettrica e privarlo dell'alimentazione di tensione collegando un dispositivo di sezionamento con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm (per es. fusibili o interruttori di potenza).

- Chiudere il rubinetto di intercettazione del gas e i rubinetti di manutenzione della mandata e del ritorno riscaldamento.
- Chiudere il rubinetto di manutenzione del tubo di alimentazione dell'acqua fredda.
- Svuotare l'apparecchio se si vogliono sostituire parti dell'apparecchio che conducono acqua.
- Assicurarsi che non goccioli acqua su parti che conducono corrente (per es. scatola elettronica).
- Utilizzare solo guarnizioni e guarnizioni circolari nuove.
- Al termine dei lavori, verificare la tenuta al gas e il funzionamento (vedere cap. 10.11).

12.2 Sostituzione del bruciatore

Pericolo!
Prima di sostituire questo componente osservare le indicazioni per la sicurezza riportate al capitolo 12.1.

- Smontare il modulo termico compatto come descritto al cap. 10.4.1.

1

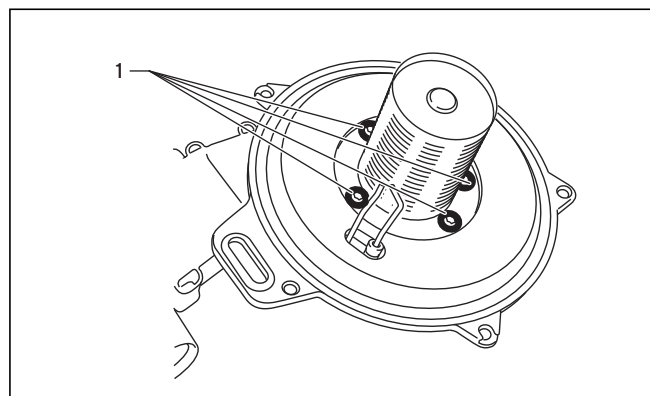



Fig. 12.1 Sostituzione del bruciatore

- Svitare le 4 viti (**1**) del bruciatore ed estrarre il bruciatore.
- Montare il nuovo bruciatore con una nuova guarnizione. Prestare attenzione che la linguetta sulla finestra del bruciatore a livello della guarnizione si inserisca nei relativi incavi.
- Rimontare il modulo termico compatto come descritto al cap. 10.4.5.
- Al termine dei lavori, verificare la tenuta al gas e il funzionamento (vedere cap. 10.11).

12.3 Sostituzione del ventilatore o della valvola del gas

Pericolo!
Prima di sostituire questo componente osservare le indicazioni per la sicurezza riportate al capitolo 12.1.

- Staccare l'apparecchio dalla rete elettrica come descritto al paragrafo 12.1 e chiudere il rubinetto di intercettazione del gas.
- Rimuovere il tubo di aspirazione dell'aria (**1**, fig. 10.1).
- Staccare il condotto del gas dalla valvola del gas (**6**, fig. 12.3).

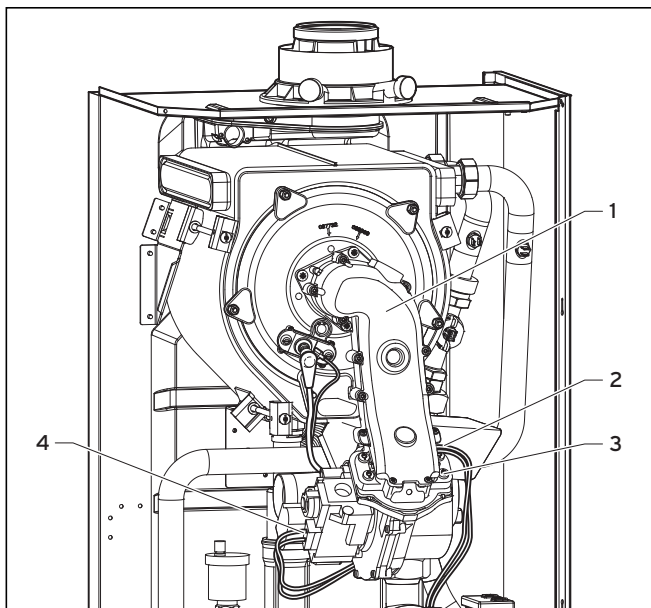



Fig. 12.2 Smontaggio del ventilatore con la valvola del gas

- Staccare il connettore (**4**) dalla valvola del gas.
- Estrarre il connettore (**2**) dal ventilatore.
- Allentare le quattro viti (**3**) sul modulo termico compatto (**1**).
- Rimuovere l'intera unità valvola del gas/ventilatore.

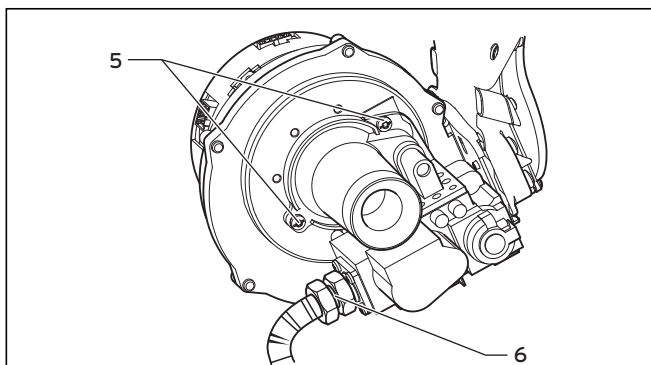



Fig. 12.3 Raccordo filettato valvola del gas/ventilatore

- Allentare entrambe le viti di fissaggio (**5**) sulla valvola del gas e smontare il ventilatore dalla valvola del gas.
- Sostituire il componente difettoso.

Attenzione!
Posizionare la valvola del gas e il ventilatore nella stessa posizione che avevano precedentemente. Impiegare una nuova guarnizione!

- Avvitare il ventilatore con la valvola del gas. Impiegare le nuove guarnizioni.
- Rimontare l'intera unità valvola gas/ventilatore in sequenza inversa.
- Al termine dei lavori eseguire un controllo della tenuta del gas e una prova di funzionamento (vedi capitolo 10.11).

12.4 Sostituzione dello scambiatore termico a condensazione integrale

Pericolo!
Prima di sostituire questo componente osservare le indicazioni per la sicurezza riportate al capitolo 12.1.

- Staccare l'apparecchio dalla rete elettrica come descritto al capitolo 12.1 e chiudere il rubinetto di intercettazione del gas.
- Chiudere i rubinetti di manutenzione della mandata e del ritorno riscaldamento e svuotare l'apparecchio.
- Smontare il modulo termico compatto come descritto al cap. 10.4.1.

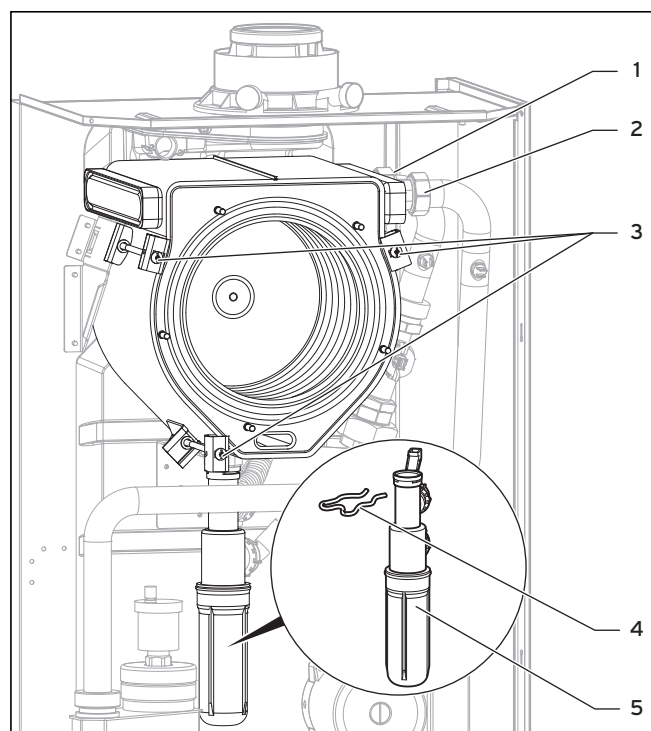



Fig. 12.4 Sostituzione dello scambiatore termico a condensazione integrale

- Estrarre le graffe (**4**) del sifone della condensa (**5**).
- Staccare i raccordi a vite del sifone della condensa e staccarlo dallo scambiatore termico a condensazione integrale.
- Staccare il raccordo di mandata (**2**) e quello di ritorno (**1**) dello scambiatore termico a condensazione integrale.
- Allentare il dado di plastica bianco tra il sifone e lo scambiatore termico a condensazione integrale.
- Allentare le tre viti (**3**) dello scambiatore termico a condensazione integrale ed estrarlo dall'apparecchio.
- Staccare i due elementi di raccordo di ottone (nelle posizioni **1** e **2**) dal vecchio scambiatore termico a condensazione integrale e avvitarli al nuovo. Usare guarnizioni nuove.

- Montare il nuovo scambiatore termico a condensazione integrale in sequenza inversa e sostituire le guarnizioni.
- Dopo il montaggio del nuovo scambiatore termico a condensazione integrale, riempire e sfiatare l'apparecchio ed eventualmente anche l'impianto.
- Al termine dei lavori, verificare la tenuta al gas e all'acqua e il funzionamento (vedere cap. 10.11).

12.5 Sostituzione del sistema elettronico e del display

Pericolo!
Prima di sostituire questo componente osservare le indicazioni per la sicurezza riportate al capitolo 12.1.

Pericolo!
Pericolo di morte per scarica elettrica!
Separare l'apparecchio dalla rete elettrica e privarlo dell'alimentazione di tensione collegando un dispositivo di sezionamento con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm (per es. fusibili o interruttori di potenza).

- Osservare le istruzioni per il montaggio e l'installazione allegate ai pezzi di ricambio.

Sostituzione del display o del sistema elettronico
Quando viene sostituito uno dei due componenti, la regolazione dei parametri funziona automaticamente. All'accensione dell'apparecchio, il nuovo componente acquisisce i parametri precedentemente impostati dal componente non sostituito.

Sostituzione contemporanea del display e del sistema elettronico
Quando vengono sostituiti contemporaneamente entrambi i componenti (caso pezzo di ricambio), all'accensione l'apparecchio presenta un disturbo e segnala l'errore "F.70".

- Nel secondo livello di diagnostica, nel punto di diagnosi "d.93" immettere il numero della variante di apparecchio secondo la tab. 12.1 (vedere cap. 11.1.2).

Il sistema elettronico è ora impostato sul tipo di apparecchio e i parametri di tutti i punti di diagnosi regolabili corrispondono alle impostazioni di fabbrica. A questo punto è possibile procedere alle regolazioni specifiche dell'impianto.

Apparecchio	Numero della variante di apparecchio (DSN)
THESI R CONDENSING 45 A	51

Tab. 12.1 Numeri delle varianti di apparecchio

13 Parti di ricambio

Per garantire una durata sicura del prodotto, è necessario usare parti di ricambio originali del produttore.

Attenzione!
Questo apparecchio riporta il contrassegno di conformità CE. Usare solo ricambi originali nuovi del produttore.

- Verificare che le parti di ricambio siano montate in posizione e direzione corretta. Dopo la sostituzione delle parti o la manutenzione, è necessario controllare il funzionamento sicuro dell'apparecchio.

14 Dichiarazione di conformità

Le caldaie Hermann hanno ottenuto la certificazione CE (DM 2 Aprile 1998 regolamento di attuazione art. 32 Legge 10/91) e sono conformi alle seguenti Direttive e successivi aggiornamenti: Direttiva Gas 90/396; Direttiva Compatibilità Elettromagnetica CE 89/336; Direttiva Rendimenti CE 92/42; Direttiva Bassa Tensione CE 73/23; rispondono ai requisiti di rendimento minimo a carico nominale ed al 30 % del carico previsti dal DPR 412/93 (regolamento di attuazione Legge 10/91, art. 4, comma 4) e successive modifiche.

Certificato CE
Il certificato CE della caldaia è scaricabile, in formato PDF a colori, dal sito internet di Hermann.
Visitate www.hermann.it.

15 Registrazione degli intervalli di manutenzione

Per gli impianti di riscaldamento di potenza nominale del focolare superiore o uguale a 35 kW, le operazioni di manutenzione devono essere riportate nel rapporto di controllo e manutenzione che deve essere conforme al modello di cui all'allegato F del D.Lgs. 192/05 e successive modifiche. Inoltre tale rapporto deve essere menzionato indicandone gli estremi negli appositi riquadri sul libretto di Centrale previsto dal D.M. 17-03-03.

16 Riciclaggio e smaltimento

Sia il riscaldatore a gas da parete che l'imballo per il trasporto sono costituiti principalmente da materiali riciclabili.

16.1 Apparecchio

Il riscaldatore a gas da parete e i suoi accessori devono essere smaltiti adeguatamente. Provvedere a smaltire l'apparecchio vecchio e gli accessori differenziandoli opportunamente.

16.2 Imballo

Delegare lo smaltimento dell'imballo usato per il trasporto dell'apparecchio all'azienda qualificata, responsabile dell'installazione dell'apparecchio.

Nota
Osservare le norme nazionali vigenti.

17 Dati tecnici

THESI R CONDENSING	45 A	Unità di misura
Campo di potenza calorifica nominale P a 40/30 °C	13,3 - 47,7	kW
Campo di potenza calorifica nominale P a 50 / 30 °C	12,9 - 46,4	kW
Campo di potenza calorifica nominale P a 60 / 40 °C	12,5 - 45,0	kW
Campo di potenza calorifica nominale P a 80 / 60 °C	12,3 - 44,1	kW
Massimo affaticamento termico Q in modalità di riscaldamento	45,0	kW
Minimo affaticamento termico	12,5	kW
Riscaldamento		
Temperatura max. mandata ca.	90	°C
Campo di regolazione temperatura di mandata max. (impostazione di fabbrica: 75 °C)	40-85	°C
Sovrapressione complessiva ammessa	3,0	bar
Portata acqua di ricircolo (riferita a ΔT = 20 K)	1896	l/h
Quantità di condensa (pH approssimativo: 3,7 con riscaldamento 40 °C mandata / 30 °C ritorno	4,5	l/h
Caricamento bollitore		
Massimo affaticamento termico Q con carica del bollitore	come riscaldamento	kW
Potenza di carica del bollitore Pw	come riscaldamento	kW
In generale		
Raccordo del gas	1	Pollici
Raccordo riscaldamento Filettatura interna Filettatura esterna	1 1,5	Pollici Pollici
Raccordo aria/fumi	80/125	mm
Pressione di allacciamento (pressione dinamica del gas) metano, G20	20	mbar
Pressione di allacciamento (pressione dinamica del gas) propano, G31	37	mbar
Valore di allacciamento a 15 °C e 1013 mbar G20 G31	4,8 3,5	m^3/h kg/h
Portata massima fumi min./max.	5,7/20,0	g/s
Temperatura fumi min./max.	38/73	°C
Omologazione raccordo fumi	C13, C33, C43, C53, B23, B23P, B33	
Differenza di pressione ammessa nel tubo fumi per tipo d'installazione B23p come impiego semplice max.	125	Pa
Differenza di pressione ammessa nel tubo fumi per tipo d'installazione B23p come funzionamento a cascata max.	50	Pa
Rendimento al 30%	107	%
Classe NOx	5	
Dimensioni apparecchio (A x L x P)	800 x 480 x 440	mm
Peso di montaggio circa	46	kg
Collegamento elettrico	230/50	V / Hz
Fusibile integrato	2 A, ritardato	
Potenza elettrica assorbita 30 %/max.	82/131	W
Tipo di protezione	IP X4 D	
Marchio di controllo/n. di registrazione	CE-0085BU0012	

Tab. 17.1 Dati tecnici